

Verhandlungen

des V. Internationalen Zahnärztl. Kongresses



Transactions of the V th internat. dental Congress, Vol. I :::

Comptes rendus du Vème Congrès dentaire international, Vol. I ::

Berlin

23. bis 28. August 1909

Band I

Druck und Verlag:
Schmitz & Bukofzer, Berlin C. 54,
Rosenthaler Straße 26.

Verhandlungen

des

V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses

Berlin, 23.—28. August 1909

Herausgegeben im Namen des
Vorstandes des Kongresses

von

Zahnarzt F. SCHAEFFER-STUCKERT D. D. S.
General-Sekretär des Kongresses.

Band I.

[[illegible], 1909?]


WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE



Reichstag-Building. Reichstags-Gebäude. Palais du Reichstag.

IN MEMORIAM!



W. D. Miller.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Band I.

Vorwort.

Als im Jahr 1904 der IV. Internationale Zahnärztliche Kongress in St. Louis die durch unseren unvergesslichen Professor Miller überbrachte Einladung der deutschen Zahnärzte für das Jahr 1909 nach Berlin einstimmig annahm, waren sich die deutschen Zahnärzte bewusst, dass sie sich einer grossen Aufgabe unterzogen, deren glückliche Lösung nicht von ihnen allein abhing. Einen herben Verlust erlitten die ersten Vorbereitungen durch den Weggang und kurz darauf erfolgten Tod des zum Ehrenpräsidenten des Kongresses ausersehenen Geh. Rat Professor Dr. Miller im Juni 1907. Seinem Gedächtnis und Beispiel getreu wurde die Aufgabe alsbald vom Organisations-Komitee, das aus dem Central-Verein und dem Vereinsbund Deutscher Zahnärzte hervorgegangen war, aufgenommen. Auch die Fédération Dentaire Internationale widmete sich in ihren Tagungen in Amsterdam und Brüssel den Aufgaben des Kongresses, und es soll hier mit Freude und Genugtuung konstatiert werden, dass die F.D.I. bei der Eröffnungssitzung am 23. August 1909 in Berlin mit den Worten ihres Ehrenpräsidenten Professor Dr. Godon zum erstenmal die volle, ungeteilte Anerkennung der Regierungen sowohl als der Zahnärzte aller Kulturstaaten fand.

Es war Aufgabe des Organisations-Komitees, der aufstrebenden zahnärztlichen Wissenschaft in der Bildung der Sektionen Rechnung zu tragen, so dass diese auf die Zahl 12 erhöht wurden. Ausserdem mussten die Vorbereitungen des Organisations-Komitees nach Lage der Verhältnisse ganz besonders auf die tatkräftige Unterstützung des Berliner Lokal-Komitees angewiesen sein, dessen Bemühungen, dank dem Entgegenkommen des Präsidenten des Reichstags, erreichten, dass die Verhandlungen in den Räumen des Deutschen Reichstagsgebäudes stattfinden konnten. Das dem Kongress angegliederte Ausstellungs-Komitee bot durch seine erfolgreiche I. Internationale Ausstellung für Zahnheilkunde einen weiteren wichtigen Beitrag zum Gelingen des Ganzen.

Die Gesamtzahl der Kongressteilnehmer betrug 2120, darunter, was besonders erfreulich hervorzuheben ist, nahezu die Hälfte aus dem Ausland.

Die Zahl der Redner wurde bis jetzt von keinem zahnärztlichen Kongresse erreicht.

Es wurden 19 Resolutionen gefasst.

Für diesen glänzenden, erfolgreichen Verlauf des Kongresses hat das Organisations-Komitee allen, die dazu beigetragen haben, aufrichtigen Dank zu zollen.

Ehrfurchtsvollen Dank schuldet der Kongress vor allem dem Interesse, mit dem Seine Majestät der Deutsche Kaiser durch ein Begrüssungstelegramm und Beteiligung an der Ausstellung den Kongress beehrt hat.

Zu besonderem Dank ist die Kongressleitung den Regierungen der zahlreichen Nationen verpflichtet, die durch Entsendung offizieller Delegierter zum Kongress seinen Arbeiten ihre Aufmerksamkeit zuwandten. Auch die zahlreichen wissenschaftlichen Körperschaften des Auslandes, die durch Entsendung ihrer Delegierten am Kongress teilnahmen, seien herzlichst bedankt.

Ganz besonders aber trug zum Gelingen des Kongresses die Unterstützung bei, die die Deutsche Reichsregierung und die Regierungen der deutschen Bundesstaaten, namentlich aber das preussische Kultusministerium den Vorbereitungen und dem Verlauf der Verhandlungen zuteil werden liessen.

So ist denn der V. Internationale Zahnärztliche Kongress unter dem Ehrenvorsitz des Herrn Geh. Rat Professor Dr. Waldeyer und einem über ganz Deutschland ausgebreiteten Ehren-Komitee mit Hilfe der tatkräftigen Mitarbeit einer grossen Anzahl deutscher Kollegen, insbesondere der Vorstände der zwölf Sektionen und durch die rege Teilnahme der deutschen Zahnärzte und der Zahnärzte von 22 Kulturstaaten das geworden, was das Organisations-Komitee in seinen Begrüssungsworten von ihm erhoffte: „Ein Markstein in der aufsteigenden Entwicklung der Zahnheilkunde“.

Die Verhandlungen geben ein Bild von der Wissenschaftlichkeit und der Vielseitigkeit der dem modernen approbierten Zahnarzt notwendigen Kenntnisse und von den regen Forschungsarbeiten in zahnärztlichen Kreisen.

Der vorliegende I. Band der Verhandlungen enthält das Verzeichnis der Organisation des Kongresses, die Eröffnungssitzung und die beiden allgemeinen Sitzungen sowie die der Sektionen I bis V des Kongresses. Um auch dem Anlass des Kongressjahres gerecht zu werden, der 50jährigen Jahresfeier des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte, folgt ein Bericht über die Jubelfeier am 26. August 1909. Schliesslich ist noch eine Zusammenstellung aller in den Sektionen gefassten Resolutionen beigefügt. Sie ist als das praktische Resultat des Kongresses anzusehen und von hohem Wert für die Aufgabe künftiger Kongresse und die Vereinstätigkeit in den einzelnen Ländern.

Der II. Band enthält die Verhandlungen der Sektionen VI bis XII, die durch die praktischen Fächer: konservierende und technische Zahnheilkunde, Orthodontie und Zahnhygiene von besonderem Interesse sind, sowie einen Bericht über die I. Internationale Ausstellung für Zahnheilkunde.

Schliesslich wollen wir die Mängel nicht unerwähnt lassen, die dem grossen Unternehmen anhafteten und die das Organisations-Komitee die Teilnehmer zu entschuldigen bittet. Dazu gehört vor allem das späte Erscheinen des Berichtes, dessen frühere Fertigstellung leider nicht in der Macht des Herausgebers lag. Der ausserordentliche unerwartete Andrang in Berlin von einer grossen Zahl Kongressteilnehmer, die sich nicht vorher gemeldet hatten, bedingt, dass die Teilnehmerliste nicht die erwünschte Vollständigkeit und Zuverlässigkeit aufweist. Berichtigungen werden deshalb gern entgegengenommen. Für künftige Kongresse sei empfohlen, dass für ein volles Gelingen des Berichtes Stenographen der Kongress-Sprachen in allen Sektionen vorgesehen sein möchten, und dass die Kongressleitung strenger — als wir es taten — auf die Einlieferung der Manuskripte und Sektionsprotokolle nach Beendigung des Kongresses hält, wenn auch ein höherer Kongressbeitrag nötig wird.

Der Verlag hat alles getan, um dem Bild des Kongressberichtes einen schönen entsprechenden Rahmen zu verleihen, und ich möchte namentlich auf die Wiedergabe der hervorragenden Prof. Dieck'schen Röntgen-Aufnahmen durch die Neue Photographische Gesellschaft, Berlin, verweisen. Für den möglichsten Nutzen des Buches im Ausland habe ich es mir angelegen sein lassen, alle eingelieferten Résumés in deutsch, französisch und englisch am Schlusse der betreffenden Vorträge wiederzugeben, und bin für die Mitarbeit Fräulein Mühlhausen, Heidelberg, zu Danke verpflichtet. Auch allen Sektionsvorsitzenden und Schriftführern sage ich für ihre Mitarbeit verbindlichen Dank. Für vielleicht vorhandene Irrtümer oder Druckfehler, namentlich in den fremden Sprachen, bitte ich um gütige Nachsicht.

Möge das Werk unserer Zahnheilkunde zu dauerndem Ruhme, dem nächsten Kongress in London zu einem noch verbesserungsfähigen Vorbild dienen.

Frankfurt a. M., im Dezember 1910.

Schaeffer-Stuckert, General-Sekretär.

Preface.

In the year 1904, when the IVth International Dental Congress in St. Louis unanimously accepted the invitation, transmitted by Prof. Miller on behalf of the German dentists to meet in 1909 in Berlin, the latter were aware that they had undertaken a very difficult task, the solution of which did not depend on them alone. The preliminary preparations suffered a severe loss in the retirement and subsequent death of Prof. Dr. Miller, who was to be elected as honorary president of the congress. Following in his footsteps and according to his example, however, the matter was immediately taken up by a committee formed from the „Central-Verein" and the „Vereinsbund Deutscher Zahnärzte". The „Fédération Dentaire Internationale" also devoted themselves to the task in their meetings at Amsterdam and Brussels, and we acknowledge here with pleasure and satisfaction that the F.D.I. a the opening meeting on the 23. Aug. 1909 in Berlin was recognised for the first time by the governments as well as by all dentists in every civilised country, which gratifying statement was made by their honorary president Prof. Dr. Godon.

It was the task of the Organising Committee to take into due consideration the aspirations of dental science by forming the sections, which had to be increased to the number of 12. Besides this, the preparations of the Organising Committee were dependant in a very large measure on the vigorous support of the Berlin Local Committee. Their exertions were rewarded with the permission to carry on the transaction in the rooms of the German Reichstag, thanks to the kindness of the Reichstag-President. Another important contribution to the success of the whole was the First International Dental Exhibition, which was arranged and successfully carried out by the Exhibition Committee of the congress.

The total number of dentists participating in the congress amounted to 2120 and it is a special matter for gratification to mention the fact that nearly half of these came from abroad.

The number of speakers, up to the present, has not been reached by any other Dental Congress.

Resolutions were taken 19.

The Organising Committee returns its sincerest thanks to all those who contributed to the brilliant success of the Congress. The Congress tenders its most respectful, thanks for the interest with which His Majesty, the German Emperor, honoured it by his greeting telegram and by taking an active part at the exhibition. The committee of the Congress feels itself especially indebted to the governments of the various countries, who testified their attention to its labours by sending official delegates. The Congress also thanks the numerous foreign scientific bodies for their courtesy in sending delegates to take part in its meetings.

A special factor in the success of the Congress was the support accorded it by the Imperial Government, and by the Confederate states, particularly valuable was the help given by the Prussian Minister of Education during the preparations for the Congress, and during the course of its transactions.

Accordingly the Vth International Dental Congress under the honorary presidency of Geh. Rat Prof. Waldeyer, and an Honorary committee gathered from the whole of Germany has become, as a result of the vigorous support rendered by a great number of German colleagues and the assistance of the Committee of the 12 sections as well as the active participation of the dentists of Germany and of 22 civilized countries what the Organising Committee in their address of welcome had hoped of it: „A landmark in the growth and progress of dentistry".

Its transactions give an allround view of the scientific training and manifold knowledge necessary to the modern dentist, and of the active researches going on in dental circles.

Volume I. of the transactions contains an account of the organisation of the Congress, the opening meeting, and the two general meetings as well as those of sections I to V of the Congress. In compliment to the „Central-Verein" of German Dentists whose fiftieth anniversary in 1909 was the occasion for holding the Congress in that year, an account of their golden jubilee, held on August 26, has been included in the Report. Lastly a collection of all the resolutions passed in the Sections has been added to the volume. These resolutions are to be regarded as the practical result of the Congress. They will also render valuable assistance to future congresses and to dental associations in the different countries.

Volume II contains the transactions of sections VI to XII which are of special value for the practical branches: preservative and technical dentistry, orthodonty and dental hygiene. It will also contain an illustrated report of the first international exhibition of dentistry.

In concluding, we will not let pass without mention the defects inherent to so great an undertaking, which the Organising Committee begs the praticipants to excuse. First of all we must beg their indulgence for the tardy publishing of the report, as it did not ly in the editor's power to get it ready earlier. The unexpectedly numerous attendance, and the large number of participants who did not notify the management of their intention to be present till the Congress had begun, have made it impossible to submit a complete and reliable list of attendance. We beg therefore to notice us all faults of the list of members. In order that there may be a throughly successful report, future congresses are recommended to see to the providing of stenographers in every admitted language in all sections, and that the leaders of the Congress should insist more strictly, than we did, on persons handing in their manuscripts and reports of the sections at the end of the congress, even if this should require the fees to be raised.

The publishers have done everything in their power to present the congress report in a handsome and appropriate form. I should like to call attention especially to the reproduction of the splendid Röntgen-photographs of Prof. Dieck by the „Neue Photographische Gesellschaft" Berlin. With a view to making the book as useful as possible in foreign countries, I have been at pains to reproduce the contributed, summaries of papers in German, French and English, and I am indebted to Fräulein Mühlhausen, of Heidelberg, for her assistance. I also return hearty thanks to all chairmen of sections and to all secretaries. I beg your kind indulgence, should there be any mistakes or printer's errors especially in the foreign languages.

May the work prove a lasting credit to our dental science, and a model which we trust the next Congress in London will still further improve!

Francfort on Main, December 1909.

Schaeffer-Stuckert, General-Secretary.

Préface.

Lorsque, en 1904 le IVième Congrès Dentaire International réuni à Saint-Louis eut accepté, à l'unanimité, l'invitation transmise par notre regretté Professeur Miller, au nom des médecins-dentistes allemands, de tenir le prochain congrès à Berlin en 1909, ceux-ci avaient bien conscience de la difficulté de la tâche qu'ils s'étaient imposée, et que son heureuse solution ne dépendait pas d'eux seuls. En juin 1907, les premiers préparatifs subirent une perte grave par suite de la retraite et de la mort précipitée du Professeur Dr. Miller, qui devait être élu président d'honneur du Congrès. La tâche qu'il avait entreprise de mener à bonne fin fut assumée immédiatement par le Comité d'Organisation issu du „Central-Verein" et du „Vereinsbund Deutscher Zahnärzte", qui suivit fidèlement la voie tracée par son ancien président. La Fédération Dentaire Internationale, dans ses séances d'Amsterdam et de Bruxelles, se voua aussi à l'étude des questions du Congrès, et c'est avec joie et reconnaisance que nous devons constater ici que, dans la séance d'ouverture, le 23 août 1909 à Berlin la F.D.I., pour la première fois, par les paroles de son président d'honneur, Monsieur le Professeur Dr. Godon, trouva la reconnaissance complète de la part des différents gouvernements aussi bien que de l'ensemble des médecins-dentistes de tous les pays civilisés.

La tâche du Comité d'Organisation était de prendre en considération les différentes aspirations de la science odontologique, dans la formation des sections, de sorte qu'on dut les élever au chiffre de 12. En outre, vu les circonstances, les préparatifs du Comité d'Organisation dépendaient tout particulièrement de l'appui effectif du Comité local de Berlin, dont les efforts, grâce à la prévenance du Président du Reichstag, aboutirent à ce que les débats purent avoir lieu dans les salles du Reichstag allemand. Le Comité d'Exposition annexé au Congrès contribuait, grâce au succès obtenu par sa première exposition internationale, à la réussite de l'ensemble.

Le nombre total des congressistes s'élevait à 2120 dont, ce qu'il faut constater avec plaisir, prèsque la moitié venaient de l'étranger.

Le nombre des orateurs n'avait jamais été atteint par aucun autre congrès dentaire jusqu'à présent.

On adoptait 19 résolutions.

Le Comité d'Organisation doit exprimer ses remercîments sincères à tous ceux qui ont contribué au succès éclatant du Congrès.

Le Congrès doit avant tout exprimer ses remercîments respectueux à Sa Majesté l'Empereur d'Allemagne, pour l'intérêt dont il à bien voulu honorer le Congrès par son télégramme de bienvenue et par sa participation à l'exposition du Congrès.

La direction du Congrès doit remercier particulièrement les gouvernements des nombreuses nations qui ont témoigné de leur intérêt pour les travaux du Congrès par l'envoi de délégués officiels. Qu'on nous permette aussi de remercier chaleureusement les nombreux corps scientifiques de l'étranger qui, par l'envoi de leurs délégués prirent part au Congrès.

Mais c'est tout particulièrement à l'appui prêté par le gouvernement impérial allemand et les gouvernements des différents confédérés allemands, surtout par le Ministre de l'Instruction publique prussien dans la préparation et au cours des débats, que nous sommes redevables du succès du Congrès.

Le Vième Congrès International Dentaire sous la présidence d'honneur de Monsieur le Professor Waldeyer et d'un Comité d'honneur s'étendant sur toute l'Allemagne, grâce à la collaboration effective d'un grand nombre de collègues allemands, particulièrement des comités des douze sections, et grâce à la participation active des médecins-dentistes, allemands et des médecins-dentistes de 22 pays civilisés, il est donc devenu, ce que le Comité d'Organisation en avait espéré dans son discours d'inauguration: „Un point de repère dans l'histoire de l'évolution de l'odontologie."

Les débats présentent une image fidèle de la nature scientifique et de la multiplicité des connaissances nécessaires au médecin-dentiste moderne ainsi que des études assidues poursuivies dans les milieux dentaires.

Le premier volume du rapport contient l'indication de l'organisation du Congrès, les statuts, la séance d'ouverture. et les deux séances générales, ainsi que celles des sections I à V du Congrès. Pour éclairer les raisons qui ont fait choisir l'année du Congrès nous avons ajouté un compte-rendu de la fête jubilaire du 26 août 1909, 50ième anniversaire de la fondation du „Central-Verein Deutscher Zahnärzte". Enfin il y a été encore joint un exposé de toutes les résolutions, qui ont été adoptées dans les différentes sections. Cet exposé doit être considéré comme le résultat pratique du Congrès, et son importance sera très grande pour la tâche des futurs congrès ainsi que pour l'activité corporative dans les divers pays.

Le deuxième volume contient les débats des sections VI à XII, qui sont d'un intérêt spécial par l'importance des sujets pratiques qui y ont été traités: odontologie conservatrice et technique, orthodontie et hygiène dentaire; ainsi qu'un rapport de la 1ère Exposition Dentaire Internationale.

Pour terminer nous ne voulons pas omettre de mentionner les défauts de la grande entreprise: le Comité d'Organisation prie les congressistes de vouloir bien les excuser. Nous devons tout d'abord regretter la tardive éditition du rapport, dont l'achèvement plus rapide ne dépendait malheureusement pas de la bonne volonté de l'éditeur. L'affluence inattendue et vraiment extraordinaire, à Berlin même, d'un grand nombre de congressistes qui ne s'étaient pas annoncés auparavant, est cause de ce que la liste des congressistes ne présente pas la perfection, ni l'infaillibilité désirables. Aussi accepterons-nous toutes les rectifications avec reconnaissance. Afin que le rapport présente toutes les conditions de clarté, nous recommandons pour les prochains congrès d'engager des sténographes pour toutes les langues, dans toutes les sections; et nous recommandons que la direction du congrès exige plus strictement — que nous — la livraison des manuscrits et des procès-verbaux de section à la fin du Congrès, quand bien même une augmentation de la cotisation du congrès en résulterait.

La maison d'édition a tout fait pour donner au rapport du congrès un cadre convenable, et en particulier je me permettrai de noter la reproduction des remarquables épreuves Röntgen de Prof. Dieck par la „Neue Photographische Gesellschaft", Berlin. Pour réaliser une propagation utile du livre à l'étranger, je me suis décidé à reproduire, à la fin de la conférence en question, tous les résumés fournis en allemand, français et anglais, et j'exprime mes meilleurs remercîments à Mademoiselle Mühlhausen, de Heidelberg, pour son active collaboration. Mes sincères remercîments aussi à tous les présidents et les secrétaires de section. On voudra bien être indulgent pour les erreurs possibles ou fautes d'impression, surtout dans les langues étrangères.

Puisse cette oeuvre modeste contribuer à faire fructifier l'odontologie! Puisse-t-elle servir de modèle susceptible d'améliorations au prochain Congrès de Londres!

Francfort, sur-le-Mein. — Décembre 1910.

Schaeffer-Stuckert, Secrétaire général.

Inhalts-Verzeichnis.

Organisation des Kongresses.

Gemeinschaftliche Sitzungen.

Sektion I.

Anatomie — Physiologie — Histologie.

Sektion II.

Pathologie — Bakteriologie.

Sektion III.

Chemie — Physik — Metallurgie.

Sektion III a.

Wissenschaftliche Photographie.

Die Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde.

Sektion IV.

Diagnostik und spezielle Therapie. Materia medica.

Sektion V.

Mundchirurgie und zahnärztlich-chirurgische Prothese.



VORSTAND
DES ORGANISATIONS-KOMITEES UND DES KONGRESSES.

VORSTAND















DES
BERLINER-LOKAL-KOMITEES









Cohn. Hahl. Dieck. Overlach. Mamlok.

Arbeits-Komitee der I. Internationalen Ausstellung für Zahnheilkunde.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Organisation.

Organisation des Kongresses.

Ehrenvorstand:

Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Ministerialdirektor Dr. Naumann, Vortragender Rat im Kultusministerium, Berlin.
Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Ministerialdirektor im Kultusministerium Dr. Förster, Berlin.
Geh. Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Kirchner, Vortragender Rat im Kultusministerium, Berlin.

Ehrenvorsitzender des Kongresses:

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Waldeyer, Direktor des anatomischen Institutes Berlin.

Ehrenkomitee:

Vorsitzender: Geh. Ober-Medizinalrat Dr. Dietrich, Vortragender Rat im Kultusministerium, Berlin.
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rubner, Direktor des physiologischen Instituts der Universität Berlin.
Ober-Bürgermeister Kirschner, Berlin.
Ober-Medizinalrat Prof. Dr. von Gruber, München.
Ministerialrat Dr. Knilling im Königl. Staatsministerium für Kirchen- und Schulangelegenheiten, München.
Ministerialdirektor Dr. Waentig Exc., Dresden.
Geheimrat Dr. Buschbeck, Präsident des Landesmedizinalkollegiums in Dresden.
Ober-Medizinalrat Dr. Greiff, Karlsruhe.
Geh. Ober-Regierungsrat Dr. Böhm, Karlsruhe.
Ober-Medizinalrat Dr. Neidhart, Darmstadt.
Prof. Dr. Gärtner, Jena.
Prof. Dr. Pfeiffer, Rostock.
Geh. Regierungsrat und Ober-Medizinalrat Dr. Philipp, Gotha.
Prof. Dr. Beckurts, Braunschweig.
Ober-Bürgermeister Dr. Schustehrus, Charlottenburg.
Prof. Dr. Kutner, Direktor des Kaiserin Friedrich-Hauses, Berlin.
Prof. Dr. Nietner, Berlin.
Ober-Bürgermeister Dr. Adickes, Frankfurt a. M.
Prof. Dr. Tjaden, Bremen.
Medizinalrat Prof. Dr. Nocht, Hamburg.

Ehrenpräsidenten des Kongresses:

Belgien: J. F. Pourveur, Anvers.
Dänemark: Prof. C. Christensen, Kopenhagen.
England: H. R. F. Brooks, Banbury.
Frankreich: Dr. Godon, Professeur à l'école dentaire de Paris, Paris.
Holland: Dr. Joh. Dentz, Lektor der Zahnheilkunde an der Reichsuniversität Utrecht.
Mexiko: Dr. José L. Rojo, Mexiko.
Norwegen: Zahnarzt O. Smith-Housken, Christiania.
Oesterreich: Regierungsrat Prof. Dr. Julius Scheff, Wien.
Philippinen: Dr. Louis Ottofy, Manila.
Russland: Dr. Zwierzschowsky, Moskau.
Schweden: Dr. Elof Förberg, Stockholm.
Schweiz: L. Guillermin, Genf.
Spanien: Dr. Florestan Aguilar, Madrid.
Vereinigte Staaten von Nord-Amerika: Dr. Truman W. Brophy, Chicago.

Organisations-Komitee:

Vorsitzender:

Hofrat Prof. Dr. Walkhoff, München, Karlstr. 24.

Stellvertreter:

Prof. Dr. Dieck, Berlin, Potsdamerstr. 113.
Hielscher, Cöln a. Rh., Hohenzollernring 30.
Prof. Hahl, Berlin, Lützowstr. 53.

General-Sekretär:

Schaeffer-Stuckert, D. D. S. Frankfurt a. M., Kettenhofweg 29.

Sekretär:

Dr. med. Konrad Cohn, Berlin, Potsdamerstr. 46.

Schatzmeister:

Blume, Berlin, Hindersinstr. 6.

Mitglieder:

Hofrat Jul. Parreidt, Leipzig, Poststr. 5.
O. Köhler, Darmstadt, Waldstr. 34.
Hofzahnarzt Dr. Zimmermann, Berlin, Nollendorfplatz 6.
Rotenberger, München, Theresienstr. 7.
Klages, Bremen, Humboldtstr. 151.
Prof. Dr. Port, Heidelberg, Märzgasse 18.
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Warnekros, Berlin, Unter den Linden 54-56.
Dr. R. Parreidt, Leipzig, Poststr. 5.

Berliner Lokal-Komitee:

I. Vorsitzender:

Hofzahnarzt Prof. Guttmann, Berlin W., Kurfürstendamm 24.

II. Vorsitzender:

Robert Richter, D. D. S., Berlin, Viktoriastr. 23.

III. Vorsitzender:

Dr. P. Ritter, Berlin, Königgrätzerstr. 94.

I. Schriftführer:

Weidemann, Berlin, Bülowstr. 1.

Stellvertreter:

Mamlok, Berlin, Kurfürstenstr. 143.

II. Schriftführer:

Marcuse, Berlin, Bayreutherstr. 14.

III. Schriftführer:

Pursche, Berlin, Rankestr. 30.

Stellvertreter:

Tidick, Berlin, Nettelbeckstr. 21.

Kassenführer:

Helm, Charlottenburg, Berlinerstr. 169.

Stellvertreter:

Hofzahnarzt Willmer, Gross-Lichterfelde, Jungfernstieg 3.

Mitglieder:

Prof. Dr. Dieck, Berlin, Potsdamerstr. 113.
Prof. Hahl, Berlin, Lützowstr. 53.
Geh.-Rat Prof. Dr. Warnekros, Berlin, Unter den Linden 54-56.
Dr. med. Konrad Cohn, Berlin, Potsdamerstr. 46.
Blume, Berlin, Hindersinstr. 6.
Hofzahnarzt Dr. Zimmermann, Berlin, Nollendorfplatz 6.
Ad. Gutmann, Berlin, Alexanderstr. 71.
F. Höxbroe, Berlin, Potsdamerstr. 121.
Prof. Dr. Sachs, Berlin, Kurfürstenstr. 247.
Prof. Dr. Schröder, Berlin, Rankestr. 27.
Prof. Dr. Williger, Berlin, Landshuterstr. 24.
Thamer, Eberswalde.
Dr. Misch, Berlin, Motzstr. 68.
Hofzahnarzt Heydenhauss, M. D., Berlin, Potsdamerstr. 121.
Pulvermacher, D. D. S., Berlin, Potsdamerstr. 49.
Menzel, Berlin, Neanderstr. 12.
Bernstein, Coepenick.
Alfred Cohn, Berlin, Kommandantenstr. 71.
Dr. Erich Schmidt, Berlin, Potsdamerstr. 133.
Dr. Landsberg, Berlin, Friedrich-Wilhelmstr. 15.
S. Behrendt, D. D. S., Berlin, Bülowstr. 105.

Landes- und Provinzial-Komitees.

Preussen.

Provinz Brandenburg.

Provinzial-Verein Brandenburger Zahnärzte:

I. Vorsitzender:
Hofzahnarzt Prof. Guttmann, Berlin.

II. Vorsitzender und Schriftführer:
Thamer, Eberswalde.

Kassenführer u. stellv. Schriftführer:
Hofzahnarzt Willmer, Gross-Lichterfelde.

Provinz Rheinland und Provinz Westfalen.

Verein der Zahnärzte Rheinlands und Westfalens:

I. Vorsitzender:
Hielscher, Cöln.

II. Vorsitzender:
Dr. med. Siebert, Düsseldorf.

I. Schriftführer:
Dr. phil. Baldus, Cöln.

II. Schriftführer und Bibliothekar:
Dr. med. Zilkens, Cöln.

Kassenführer:
Otto Enders, Hagen i. Westf.

Verein Deutscher Zahnärzte in Westfalen:

I. Vorsitzender:
Dr. Fritz Schulte, Dortmund.

II. Vorsitzender:
Hennig, Bochum.

I. Schriftführer:
Schulte-Ebbert, Dortmund.

II. Schriftführer:
Sarrazin, Recklinghausen.

Kassierer:
Elverfeldt, Gelsenkirchen.

Bergischer Verein Deutscher Zahnärzte:

Vorsitzender:
Scholz, Remscheid.

Schriftführer:
Voormann, Velbert (Rhld.).

Kassierer:
Tibbe II, Elberfeld.

Provinz Schlesien.

Verein Schlesischer Zahnärzte.

Vorsitzender:
Dr. Treuenfels, Breslau.

Schriftführer:
Dr. Peritz, Breslau.

Kassierer:
Liehr, Breslau.

Breslauer Zahnärztliche Gesellschaft:

Vorsitzender:
Guttmann, Breslau.

Schriftführer:
Dr. phil. Jonas, Breslau.

Kassierer:
Dr. phil. Wolfes, Breslau.

Provinz Schleswig-Holstein.

Verein Schleswig-Holsteinischer Zahnärzte:

Vorsitzender:
Hentze, Kiel, Privatdozent.

I. Schriftführer:
Bolten, Husum.

Kassenwart:
Dr. phil. Sye, Kiel.

Provinz Hessen-Nassau.

Verein Deutscher Zahnärzte für die Provinz Hessen-Nassau:

I. Vorsitzender:
Scheele, Cassel.

II. Vorsitzender:
Dr. med. Christ, Wiesbaden.

I. Schriftführer:
Schroeder, Cassel.

II. Schriftführer:
Rasche, Wiesbaden.

Kassierer:
Funke, Wiesbaden.

Zahnärztlicher Verein zu Frankfurt am Main:

Vorsitzender:
Schaeffer-Stuckert, D. D. S., Frankfurt a. M.,

I. Schriftführer:
Heinrich Borchardt, Frankfurt a. M.
II. Schriftführer:
Berckenbrinck, Frankfurt a. M.
Kassierer:
Alfred Straus, Frankfurt a. M.

Provinz Hannover.

Zahnärztlicher Verein für Niedersachsen:
Ehrenvorsitzender:
Dr. Kühns, Hannover.
I. Vorsitzender:
Addicks, D. D. S., Hannover.
II. Vorsitzender und Schriftführer:
E. Herbst, D. D. S., Bremen.
Kassierer:
Dr. med. Greulich, Hannover.

Provinz Pommern.

Verein der Zahnärzte Pommerns:
I. Vorsitzender:
Bauchwitz, Stettin.
II. Vorsitzender:
Zimmer, Greifswald.
I. Schriftführer:
Dr. Klamroth, Stettin.

Provinz Westpreussen.

Verein praktischer Zahnärzte der Provinz Westpreussen:
I. Vorsitzender:
Zahnarzt Schwanke, Graudenz.
II. Vorsitzender:
Kupke, Marienburg.
Schriftführer:
Müller, Graudenz.
Kassierer:
Merres, Thorn.

Provinz Sachsen.

Gesellschaft der Zahnärzte Magdeburgs und Umgegend:
I. Vorsitzender:
H. Winter, Magdeburg.
Schriftführer:
M. Reinhold, Magdeburg.
Kassierer:
Alfred Bendix, Magdeburg.

Elsass-Lothringen.

Zahnärztlicher Verein in Elsass-Lothringen:
Vorsitzender:
Neugebauer, Strassburg.
I. Schriftführer:
Hannig, Strassburg.
Kassierer:
Less, Strassburg.

Mitteldeutschland.

Zahnärztlicher Verein für Mitteldeutschland:
I. Vorsitzender:
Pape, Nordhausen.
Schriftführer:
Arpert, Nordhausen.
Kassenwart:
Thörner, Merseburg.

Bayern.

Verein Bayrischer Zahnärzte:
I. Vorsitzender:
Hofzahnarzt Dr. Greve, München.
II. Vorsitzender:
Wilhelm Rotenberger, München.
I. Schriftführer:
Dr. jur. F. Baron, München.
II. Schriftführer:
Liebau, München.
Kassierer:
Julius Rettig, München.

Sachsen.

Zahnärztlicher Verein für das Königreich Sachsen:
I. Vorsitzender:
Dr. med. Kunstmann, Dresden.
II. Vorsitzender:
Vogel, Leipzig.
Schriftführer:
Zehrfeldt, Leipzig.
Kassierer:
Frotscher, Plauen i. V.

Verein approbierter Zahnärzte Dresdens und Umgebung:
I. Vorsitzender:
Hofrat Prof. Pfaff, Herzogl. Hofzahnarzt, Dresden.

II. Vorsitzender:
Polscher, Dresden-A.
Schriftführer:
Bachmann, Dresden-Plauen.
Kassierer:
Nissen, Dresden-A.

Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig:

I. Vorsitzender:
Hofrat Julius Parreidt, Leipzig.
II. Vorsitzender:
Dr. Sachse, Leipzig.
Schriftführer:
Dr. Lignitz, Leipzig.
Kassierer:
Gerhardt, Leipzig.

Baden.

Verein Badischer Zahnärzte:

Vorsitzender:
Prof. Dr. Port, Heidelberg.
I. Schriftführer:
Dr. Albrecht, Heidelberg.
II. Schriftführer:
Privatdozent Dr. Peckert, Heidelberg.
Rechner:
Zahnarzt Eberle, Heidelberg.

Hessen.

Verein Hessischer Zahnärzte:

Ehrenvorsitzender:
Dr. med. G. W. Koch, Giessen.
I. Vorsitzender:
Köhler, Darmstadt.
II. Vorsitzender:
Dr. med. Repp, Darmstadt.
I. Schriftführer:
H. R. Witt, Darmstadt.
II. Schriftführer:
Moeser, Darmstadt.
Kassierer:
Dr. med. Lautz, Darmstadt.

Hamburg.

Lokal-Komitee:

Vorsitzender:
Krille.
Schriftführer:
Wolffson.
Kassenwart:
Dr. phil. Kreidel.
Mitglieder:
Dr. phil. Fryd.
Schlaeger.
Benrath.
Möhring.
Roloff.

Bremen.

Bremer zahnärztliche Gesellschaft:

Vorsitzender:
G. Klages, Bremen.
Kassenführer:
E. Fechner, Bremen.

Lübeck.

Zahnärztlicher Verein zu Lübeck:

Vorsitzender:
L. Meyer-Tranbjerg, Lübeck.
Schriftführer:
Studt, Lübeck.
Schmidt, Lübeck.

Grossherzogtum Mecklenburg.

Verein Mecklenburgischer Zahnärzte:

I. Vorsitzender:
Paul Birgfeld, Rostock.
II. Vorsitzender:
A. Weinreben, Schwerin i. M.
Prov. Schriftführer und Kassierer:
G. Wigand, Rostock.

National-Komitees des Auslandes.

1. Belgien.

Président:
Ed. Rosenthal, D. M. D., Bruxelles.
Vice-présidents:
Thomson, Anvers.
Graulich, Tournay.
Sécrétaire général:
De Vielmaison, Bruxelles.
Sécrétaires adjoints:
Van den Becken, M. D., Anvers.
Trésorier:
Quintin, Bruxelles.

2. Dänemark.

Präsident:

Prof. Haderup, Kopenhagen.

Vicepräsidenten:

Prof. Christensen, Kopenhagen.
Gormsen.
Wigh.
Secher, Kopenhagen.
Andersen, Aalborg.
Friis, Bolding.
Chr. Kär, Odense.

3. England.

President:

Brooks, H. R. F., J. P., L. D. S. 37, High Street, Banbury.

Mitglieder:

Andrew, John J., L. D. S. 23, University Square. Belfast.
Bennett, Norman G., M. A., M. B., B. C. Cantab., L. R. C. P., M. R. C. S., L. D. S. 50, Brook Street, London W.
Campion, G. G., L. D. S. 264, Oxford Road, Manchester.
Guy, William, F. R. C. S., L. R. C. P., L. D. S. Wemyss Place, Edinburgh.
Harrison, Walter, L.D.S., D.M.D.Harv. 6, Brunswick Place, Hove Brighton.
Mummery, J. Howard, M. R. C. S., L. D. S. 10, Cavendish Place, London W.
Northcroft, George, L. D. S., D. D. S. Mich, 115, Harley Street, London W.
Paterson, W. B., F. R. C. S., L. D. S. 7a, Manchester Square, London W.

4. Frankreich.

Président d'honneur:

M. Godon, 40 Rue Vignon, Paris.

Président:

M. Francis Jean, 35 Rue Trouchet, Paris.

Vice-présidents:

M. M. Pont, 9 Rue Président Carnot, Lyon, Rhône.
G. Viau, 109 Boulevard Malesherbes, Paris.

Sécrétaire général:

M. Blatter, 88 Avenue Niel, Paris.

Sécrétaires adjoints:

M. M. Brodhurst, Rue Achille, Montlucon (Aljier).
Barden, 108 Avenue Ledru-Rollin, Paris.

Trésorier:

M. Delair, 12 Rue Cernuscki, Paris.

5. Finnland.

Vorsitzender:

Prof. Dr. Äyräpää, Helsingfors.

Sekretär:

von Hertzen, Helsingfors.

Kassierer:

Aspelund.

Mitglieder:

Weber.
Avellan.
Gadd.
Dr. Enckell.
Dr. Groundström.
Dr. von Nandelstadh.

6. Holland.

Präsident:

C. W. Witthaus, D. D. S., Rotterdam.

Mitglieder:

C. van der Hoeven, M. D., D. D. S., Haag.
F. Duyvensz, Amsterdam.
I. M. Klinkhamer, Haag.

7. Italien.

Ehren-Präsidenten:

Cav. Dr. Med. Alberto Coulliaux, Milano, Director of the „Giornale di Corrispondenza pei Dentisti", Emeritus Director der Dental Clinic of the Ospedale.
Dr. Carlo Dunn, Firenze.
Dr. H. L. Schaffner, Firenze.

Vorsitzender:

Cav. Uff. Vincenzo Guerini, Chirurgo Dentista, Director der „Odonto-Stomatologica", Napoli.

Secretair:

Cav. Vincenzo Donato, Chirurgo Dentista, Napoli.

Schatzmeister:

Cav. Pietro Spina, Chirurgo Dentista, Napoli.

Mitglieder:

Dr. Med. Luigi Arnone, Firenze.
Cav. Uff. Giuseppe Betti, Chirurgo Dentista, President der „Societa Odontologica Italiana", Roma.
Dr. William Dunn, D. D. S., Firenze.
Paolo Palombo, Chirurgo Dentista, Palermo.
Cav. Giovanni Solari, Chirurgo Dentista, Savona.

8. Japan.

Ehren-Präsident:

S. N. Isawa, Azabuku, Tokio.

Secretair:

Seimaro Shimura, Nihonbashiku, Tokio.

Mitglieder:

Bokuya Harada, Azabuku, Tokio.
Susumu Tomiyasu, Nihonbashiku, Tokio.
Morinosuke Chiwaki, Kandaku, Tokio.
Tsurukichi Okumura, Hongoku, Tokio.
Yosaku Oya, Kojimachiku, Tokio.
Sekiichi Yenomoto, Shibaku, Tokio.
Ichigoro Nakahara, Kojimachiku, Tokio.
Naotero Takahashi, Hongoku, Tokio.

9. Luxemburg.

Präsident:

Aloys Decker.

Sekretär:

Fr. Wirion.

Kassierer:

E. Thorn.

10. Mexico.

Honorary President:

Dr. Eduardo Liceaga, Dean of the National School of Medecine, President of the Superior Board of Health etc.

Honorary Vice President:

Dr. Francisco de P. Bernaldez, Dean of the National School of Dentistry, Director of the Departement of Public Vaccine etc.

Active President:

Dr. José I. Rojo, Professor of the National Dental School.

Vice President:

Dr. Teofilo Go Valdez.

Secretary:

Dr. Ricardo Fiqueroa, Professor of the National School of Dentistry.

Assistant Secretary:

Mr. Francisco de P. Lopez, Secretary of Dental School.

Treasurer:

Dr. Alfredo Reguera.

Board of Censores:

1. Dr. L. Engberg, Professor of Dental School.
2. Dr. Juan Falero, Professor of Dental School.
3. Dr. F. Pastor Artigas.
4. Dr. R. Reynoso.
5. Dr. E. Paz.
6. Dr. M. Carmona.
7. Dr. C. Ocelli.
8. Dr. Roberto R. Rojo, Professor of the National Dental School.

11. Norwegen.

I. A. I. Johnsen, Narvik.
A. Ottesen, Kristiansund.
A. Christophersen, Trondhjem.
G. N. Aasgaard, D. D. S., Bergen.
M. Aastad, Starvanger.
Fritz Singdahlsen, Arendal.
Lauritz Haug, Frederikshald.
Adolf Opsahl, Hamar.
M. A. Bjerknes, Holmestrand.
I. F. Allum, Drammen.
Kaja Hansen, Christiania.
Sverre Glad, Christiania.
Cand. phil. O. Kroto, Christiania.
Cand. phil. O. Smith-Housken, Christiania.

12. Oesterreich.

Präsident:

Dozent Dr. R. Weiser, Wien, Frankgasse 3.

Schriftführer:

Dr. Hans Pichler, Wien I, Stefansplatz 6.

Mitglieder:

Dr. Alexander Friedmann, Wien VI, Mariahilferstrasse 69, Vicepräsident des Centralverbandes der Oesterr. Stomatologen.

Regierungsrat Dr. Carl Jarisch, Wien I, Moelkerhof, Präsident des Vereins Oesterr. Zahnärzte.

Dr. Emil Schreier, Wien IX, Kolingasse 1, Präsident des Vereins Wiener Zahnärzte.

Dr. Franz Trainer, Graz, Burgring 8, Obmann des Vereins steiermärkischer Zahnärzte.

Dr. Siegmund Tanzer, Prag, Graben 28, Präsident des Vereins Deutscher Zahnärzte in Böhmen.

Dr. Carl Wachsmann, Prag, Ferdinandstr. 4, Präsident des Vereins tschechischer Zahnärzte in Böhmen. (Spolek ceskych rubnich lékaru se sidlem v Prace.)

Dr. Ferdinand Tanzer, Triest, Piazza Carlo Goldoni 5, Präsident der Associenne stomatologica triestina.

13. Philippinen.

Präsident:

Louis Ottofy, D. D. S., 64 Escolta, Manila.

Vicepräsident:

C. R. Mateo, D. D. S., 2 Escolta, Manila.

Sekretär:

Felix Calleja, C. M., 62 Crespo Santa Cruz, Manila.

Mitglieder:

Vargel de Dios, D. D. S., 61 San Pedro, Quiapo, Manila.

Javier L. Arbiza, C. D., 102 Carriedo Santa Cruz, Manila.

Antonio Oliveros, C. M., 82 Carriedo Santa Cruz, Manila.

Bonifacio Arevalo, Elizonto Quiapo 88, Manila.

Juan Villanueva, C. M., 415 Lemery Tondo, Manila.

14. Russland.

Vorsitzender:

H. Wilga, Moskau, Priv.-Doz. und Dr. med.

Sekretäre:

Zahnarzt H. Sakowitsch, Moskau, Stoleschnikoff Pereulok, Haus Titoff.
Zahnarzt N. Beljoeff, Moskau.
Zahnarzt D. Minsky, Moskau.

Kassierer:

Dr. J. Kowarsky, Moskau.
Zahnarzt I. Alsenstadt, Moskau
P. Dauge, Arzt, Moskau.

L. Gawronsky, Moskau.
M. Kowarsky, Zahnarzt, Moskau.
K. Kogan, Arzt, Moskau.
Zahnarzt J. Okuntschikoff, Moskau.
Zahnarzt A. Schiff, Moskau.
Zahnarzt N. Wilnik, Moskau.

15. Schweden.

E. Förberg, Vorsitzender.
V. Bönsow.
C. Skogsborg.
H. Clason.
J. Holgers.

16. Schweiz.

Präsident:
Dr. Senn, Zürich.

Vicepräsident:
Dr. Guye, Genf.

Quästor:
Steiger, Luzern.

Sekretär:
Monet, Chaux-de-fonds.

Mitglieder:
Russenberger, Zürich.
Thioly-Regard, Genf.
A. Vogt, Solothurn.
Prof. Redard, Genf.
Gysi, Zürich.
Guillermin, Genf.
Bardet, Genf.
W. Thiersch, D. D. S., Basel.

17. Spanien.

President:
Florestan Aguilar, Madrid.

Secretary:
Manuel Valenzuela, Sevilla.

Members:
Pedro Carol, Barcelona.
Ramon Portuondo, Madrid.
Juan de Otaola, Bilbao.
Luis Subirana, Madrid.
Virginio Cerda, Valencia.
Bernardino Landete, Madrid.
Luis Garcia Orive, Bilbao.
Ramon Bofill, Barcelona.
Enrique Mitchel, Coruna.
Antonio Galvan, Cadiz.

18. Ungarn.

Präsident:
Dr. Landgraf, Budapest.

Stellvertretender Präsident:
Dr. Bauer, Budapest.

Sekretär:
Dr. Körmöczy.

19. Uruguay.

John S. Burnett, Montevideo.

20. Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

Chairman:
Edward C. Kirk, 12th and Chestunut Sts., Philadelphia, Pa.

Secretary:
Burton Lee Thorpe, 3605 Lindell Bvd., St. Louis, Mo.

Members:
Truman W. Brophy, 6 East Madison St., Chicago Ill.
A. W. Harlan, 373 Fifth Ave., New York, N. Y.
B. Holly Smith, 1007 Madison Ave., Baltimore Md.
G. E. Savage, 14 Knowles Blk., Worcester, Mass.
Wm. Carr, 35 West 46th St., New York, N. Y.
W. W. Walker, 58 West 51st St., New York, N. Y.
J. D. Patterson, Keith and Perry, Bldg., Cansas City, Mo.
Gordon White, 610 1/2 Church St., Nashville, Tenn.
Chas. R. Turner, 1500 Locust St., Philadelphia, Pa.
Chas. Mc. Manus, 80 Pratt St., Hartford, Conn.
G. V. I. Brown, 445 Milwaukee St, Milwaukee, Wis.
N. S. Hoff, Ann Arbor, Mich.
F. E. Ball, Fargo, N. Dakota.
L. P. Dotterer, 102 Broad St., Charleston, S. C.
Eugene H. Smith, 283 Dartmouth St., Boston, Mass.
Cas. L. Alexander, 203 S. Tryon St., Charlotte, N. C.

Von ausländischen Regierungen beauftragte Delegierte.

Belgien.

J. F. Pourveur, Anvers.

Chile.

Dr. Belloni.
Dr. Avalos.
Dr. Louis de la Carrera.

Cuba.

Dr. de Zayas Bazan, Habana.
Dr. Weis, Habana, Deleg. der Universität.

Dänemark.

Prof. C. Christensen, Kopenhagen.

England.

H. R. F. Brooks, Banbury.

Frankreich.

Dr. Francis Jean, Paris. Déligué du Ministre de l'Instruction publique.

Holland.

A. A. H. Hamer, Privatdozent an der Gemeinde-Universität in Amsterdam.

Van der Hoeven, M. D. D. D. S., Haag.

Luxemburg.

Aloys Decker, dentiste (delegiert von Staat und Stadt).

Norwegen.

Dr. Smith-Housken, Christiania.

Oesterreich.

Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien.

Russland.

Geheimrat Professor Dr. med. Georg von Rein, St. Petersburg.

Rumänien.

Zahnarzt Dr. phil. Enric Lempart, Vertreter des Unterrichtsministeriums.

Schweden.

Zahnarzt M. Schmidt, Präsident der Gesellschaft schwedischer Zahnärzte.

Spanien.

S. Aguilar, Madrid.

Luis Subirana, Madrid.

Delegierte von Behörden und Korporationen.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

T. W. Brophy, Field Bldg., Chicago, Ill.

M. W. Cryer, 1623 Walnut St., Philadelphia, Pa.

L. E. Custer, Dayton, Ohio.

J. Y. Crawford, Jackson Bldg., Nashville, Tenn.

Stanley Rich, Jackson Bldg., Nashville, Tenn.

Miss Celia Rich, Jackson Bldg., Nashville Tenn.

A. R. Melindy, Knoxville, Tenn.

C. B. Alexander, Charlotte, N. C.

I. H. Gaskill, 1627 Walnut St., Philadelphia, Pa.

G. V. I. Brown, Colby & Abbott Bldg., Milwaukee, Wis.

M. C. Smith, Lee Hall, Lynn, Mass.

S. H. Guilford, 1631 Walnut St., Philadelphia, Pa.

D. O. M. Le Cron, Mo. Trust Bldg., St. Louis, Mo.

V. H. Jackson, 240 Lenox Ave., New York City, N. Y.

W. H. Potter, 16 Arlington Ave., Boston, Mass.

Clarence Watts, Good Blk., Des Moins, Ia.

Wm. Carr, 35 West 46 th St., New York City, N. Y.

Chas. Mc. Manus, 80 Pratt St., Hartford, Conn.

Burton Lee Thorps, 3605 Lindell Bl., St. Louis, Mo.

F. E. Ball, Fargo, S. D.

B. Holly Smith, 1007 Madison Ave., Baltimore, Md.

G. E. Savage, Worcester, Mass.

E. R. Warner, California Bldg., Denver, Colo.

W. T. Chambers, California Bldg., Denver, Colo.

L. L. Barber, Toledo, Ohio.

I. W. Hull, Altman Bldg., Kansas City, Mo.

G. R. Warner, Grand Junction, Colo.

W. E. Boardman, 419 Boyleston St., Boston, Mass.

Davis Stern, 108 Garfield Pl., Cincinnati, Ohio.

A. W. Merritt, 59 West 40 th St., New York City, N. Y.

H. L. Wheeler, 12 West 46 th St., New York City, N. Y.

F. W. Gethro, 901 Field Bldg., Chicago, Ill.

H. E. Hosley, Springfield, Mass.

Chass. W. Rodgers, 165 Harvard St., Worcester, Mass.

Alfred Owre, College of Dentistry, Uni. of Minn. Minneapolis Minn.

Herm. Heller, 539 N. 7th St., Philadelphia, Pa.

Eugene N. Smith, 283 Darthmouth St., Boston, Mass.

N. S. Hoff, 621 E. Williams St., Amm Arnor, Mich.

Stephen Palmer, Poughkeepsie, N. Y.

Ray D. Robinson, Los Angeles, Cal.

E. Santley Butler, 29 Le Count Pl., New Rochelle, N. Y.

A. R. Starr, New York, City.

Newton J. Yager, Louisville, Kentucky.

R. R. Rathbone, Dillon, Montana.

Raymond L. Williams, Appleton, Wis.

William W. Hoagland, Los Angeles, Cal.

Karl C. Smith, New York, City.

H. J. Burkhard, Batavia, N. Y.

J. D. Patterson, Kansas City, Mo.

Everton, Boston, Mass.

Otto Fruth, St. Louis, Mo.

Zentral-Amerika.

Dr. Arroyo, Paris, Delegierter der med. Fakultät Guatemala.

Australien.

University of Sydney Dental Graduates Association: A. Danguar Burne B. D. S., Sydney.

Geo E. Payne Philpots, M. A. C. D. Delegierter des Australian College of Dentistry and the Melbourne Dental Hospital (the University of Melbourne), the second Australian Dental Congress, the Odontological Society of Victoria.

H. S. F. Moran, Delegierter der Odontolog. Society of Queensland. President of Dental Board.

Cuba.

Andres G. Weber, Habana, Delegierter der Sociedad Dental de la Habana.

Dänemark.

Oberstabsarzt Dr. med. Max Melchior, Kopenhagen, Delegierter der zahnärztlichen Hochschule des dänischen Staates.

Canada.

Dr. Endore Dubean, Montréal. Delegierter der Provinz Quebec.

Deutschland.

Reichsausschuss für das ärztliche Fortbildungswesen und Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen: Prof. Dr. Kutner, Berlin.

Stadtschulrat Dr. Wehrhahn als Vertreter des Vereins für Schulgesundheitspflege in Hannover.

Vertreter der Stadt Strassburg und Delegierter des deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege: Prof. Dr. Jessen.

Vertreter der Stadtgemeinde Charlottenburg: Dr. Görke, Leiter der städtischen Schulzahnklinik.

England.

William Fisk, Street Lodge, Essex Road, Watford Herts, England. Delegierter der School Dentists Society.

C. F. Wallis, 38 Queen Anna Str., London W. Delegierter der School Dentists Society.

Thompson Madin, L. D. S., B. D. S. Delegierter der Universität Birmingham.

H. T. Morris, Deleg. d. Sheffield District Association.

Frankreich.

Dr. Prost-Maréchal, Versailles, Delegierter des französischen Kriegsministeriums.

Finnland.

Dr. Äyräpää, Helsingfors.

Japan.

Fussasaburo Noka, Kyoto, Delegierter der zahnärztlichen Gesellschaft Kyoto.

Italien.

Dr. Charley Casatta, Dr. Vinenzo Domato, Delegierte der Societa Odontologica Italiana.

Mexiko.

Dr. Rojo, Mexiko, Delegierter der Sociedad Dental Mexicana.

Neu-Seeland.

Mr. Hay, Dunedun, Delegierter der Dental Association of the Dominion of New Zealand und der Universität Otago.

Mr. Elkin, Auckland, Delegierter der Dental Association of the Dominion of New Zealand.

Norwegen.

Smith-Housken, Christiania, Delegierter der Norske Tandlake Vereinigung, der Kommunal- und Schulverwaltung der Stadt Christiania.

Oesterreich.

Zentralverband der österreichischen Stomatologen, Vertreter Privatdozent Dr. Weiser, Wien.

Verein Wiener Zahnärzte: Vertreter Dr. Emil Schreier, Wien.

Verein Oesterreichischer Zahnärzte: Dr. Hans Pichler, Wien.

Portugal.

Dr. Charles Will, Lissabon, Delegierter der Sociedade Odontologica Portugueza und der Société dentaire.

Russland.

Zahnarzt Paul Dauge, Moskau, Delegierter des russischen Zahnärztlichen Verbandes.

Schweden.

Zahnarzt M. Schmidt, Präsident der Gesellschaft schwedischer Zahnärzte.

Ober-Direktion der Stockholmer Volksschulen:

Zahnarzt Albin Lenhardtson, Stockholm, Vorsteher der Städtischen Schulzahnklinik.

Victor Bensow als Vertreter der Schulbehörde in Göteborg.

Schweiz.

Dr. Seen, Zürich, Delegierter der Schweizer Odontologischen Gesellschaft.

Ungarn.

Dr. Landgraf, Budapest, Präsident des National-Komitees für Ungarn.

Dr. Samm. Sándor, Delegierter der stomatologischen Sektion der Königl.-Ungarischen Aerztegesellschaft.

Dozent Dr. Josef Szabó, Delegierter des Landesverbandes ungarischer Stomatologen.

Dozent Dr. Lipót Gadány, Delegierter des Landesverbandes ungarischer Stomatologen.

Dozent Dr. Armin Rothmann, Delegierter des Vereins ungarischer Zahnärzte.

Die XII Sektionen des Kongresses.

Sektion I.

Anatomie, Physiologie, Histologie.

Vorsitzender:

Dr. Adloff, Königsberg i. Pr.

Einführende:

Prof. Dr. Dependorf, Leipzig.
Morgenstern, Strassburg i. E.
Prof. Dr. Döbbelin, Königsberg i. Pr.

Ehrenvorsitzende:

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Waldeyer, Berlin.
Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien.
Prof. Jul. Choquet, Paris.
Hofrat Prof. Dr. Zuckerkandl, Wien.
Prof. Dr. Tandler, Wien.

Sektion II.

Pathologie, Bakteriologie.

Vorsitzender:

Prof. Dr. Römer, Strassburg i. E.

Stellvertretender Vorsitzender:

Frohmann, Charlottenburg.

I. Schriftführer:

Paul, Dresden.

II. Schriftführer:

Privatdozent Dr. Eichler, Bonn.

Einführende:

Dozent Apffelstaedt, Münster i. W.
Prof. Dr. Körner, Halle a. S.

Ehrenvorsitzende:

Prof. Dr. Frey, Paris.
Privatdozent Dr. Jankowsky, Moskau.
Prof. Dr. Störk, Wien.
Patterson, Kansas City Mo.
Dr. Rygge, Christiania.
Underwood, England.

Ehrenmitglieder:

E. Ball, England.
Bensow, Gothenburg.
Prof. Dr. Bönnecken, Prag.
Prof. Dr. Cavalié, Bordeaux.
Dr. Foerberg, Stockholm.
Holgers, Helsingfors.
Prof. Dr. Lebedinsky, Paris.
Michaels, Paris.
Prof. Dr. Mayrhofer, Innsbruck.
Dozent Dr. Preiswerk, Basel.
Quintin, Brüssel.
Reg.-Rat Prof. Dr. Scheff, Wien.
Dr. Van Stratum, Liège.
Prof. Dr. Stoppany, Zürich.
Dr. Tellier, Lyon.
Privatdozent Dr. Weiser, Wien.
Woods, England.
Prof. Dr. Ficker, Berlin.
Prof. Dr. Benda, Berlin.
Prof. Dr. Israel, Berlin.
Prof. Dr. Trauner, Graz.
Dozent Dr. Fleischmann, Wien.
Dozent Dr. v. Wunschheim, Wien.
Dr. Emil Schreier, Wien.

Sektion III.

Chemie, Physik, Metallurgie.

Vorsitzender:

C. Birgfeld, Hamburg.

Einführende:

Rob. Richter, D.D.S., Berlin.
Dr. Dorn, Saarlouis.
Dr. Siebert, Düsseldorf.

Ehrenvorsitzende:

Ames, Chicago.
Dr. Browne, Brüssel.
Dr. Dreschfeld, Manchester.
Dr. Cunningham, Cambridge.
Dr. Franchette, Paris.
Dr. Max Kulka, Wien.
Dr. Jaime D. Losada, Madrid.
Dr. Eugen Müller, Zürich.
Dr. R. Ottolengui, New York.
Dr. L. Ramos, Mexico.

Sektion IIIa.

Wissenschaftliche Photographie.

Vorsitzender:

Karl Witzel, Dortmund.

Ehrenvorsitzender:

Prof. Dr. Dieck, Berlin.

Ehrenmitglieder III u. IIIa:

Morgenstern, Strassburg.
Müller-Stade, Charlottenburg.
Dr. med. Kleinsorgen, Elberfeld.
Prof. Port, Heidelberg.
Ollendorf, Breslau.
Privatdozent Dr. Fischer, Greifswald.
Prof. Dr. Walkhoff, München.
Prof. Dr. Römer, Strassburg.
Dr. Th. Gassmann, Zürich.
Dr. C. N. Witthaus, Rotterdam.
Dr. L. M. Markham, Newcastle a. Tyne.
Dr. Arthur H. Bostock, Kidderminster.
Dr. H. O. Heide, Christiania.
Dr. O. Smith-Housken, Christiania.
Dr. Uof Foerberg, Stockholm.
Burton Lee Thorpe, M.D. D.D.S., St. Louis.
Eugen H. Smith, M.D. D.D.S., Boston.
Herbert C. Miller, M.D. D.D.S., Portland.
George C. Poundstone, M.D. D.D.S., Chicago.
Joseph Head, M.D. D.D.S., Philadelphia.
L. E. Custer, M.D. D.D.S., Dayton.
Weston Price, M.D. D.D.S., Cleveland.
T. P. Hinmann, M.D. D.D.S., Atlanta.
J. C. Buckley, D.D.S., Chicago.
Dr. C. Bryan, Basel.
Dr. Robiscek, Wien.
Dr. Hirschfeld, Paris.
Dr. Francis Jean, Paris.
Dr. Miégeville, Paris.
Dr. Florestan Aquilar, Madrid.
Dr. v. Klingelhöfer, St. Petersburg.
Dr. Ernst Höck, Wien.
Dr. Richard Breuer, Wien.
Dr. Emil Schreier, Wien.
Dr. Wilh. Wallisch, Wien.

Sektion IV.

Diagnostik und spezielle Therapie. Materia medica.

I. Vorsitzender:

Prof. Dr. Michel, Würzburg.

II. Vorsitzender:

Privatdozent Dr. Hentze, Kiel.

I. Schriftführer:

Peters, D.D.S., Berlin.

II. Schriftführer:

Paradies, München.

Einführende:

Dr. Greve, München.
Hauptmeyer, Essen.
Dr. Misch, Berlin.
Dr. Euler, Heidelberg.

Ehrenvorsitzende:

W. Grey, England.
J. W. Pare, England.
J. S. Youngson, England.
Dr. Quintin, Brüssel.
G. R. Mateo, D.D.S., Manila.
Prof. Dr. Stöhr, Dekan der medizin. Falkultät Würzburg.
Emile Huet, Brüssel.
Dr. Ricardo Figueroa, Mexico.
Jean Francis, Paris.
J. Baruch, Brüssel.
Edm. Rosenthal, D.M.D., Brüssel.
Prof. Dr. Prinz, St. Louis.
Prof. Dr. Lindstroem, Stockholm.
Dr. Ulmgren, Stockholm.
Dr. Wessler, Stockholm.
Dr. M. Gröntveldt, Christiania.
Prof. Dr. med. Bock, Kopenhagen.
Dr. Ramon H. Portuondo, Madrid.
J. Howard Goskil, N.-A.
Prof. Dr. F. A. Swerschchowsky, St. Petersburg.
Dr. Baumgartner, Graz.
Prof. Dr. Boennecken, Prag.
Prof. Dr. Mayrhofer, Innsbruck.
Dr. Schreier, Wien.
Dr. Smreker, Wien.

Ehrenmitglieder:

Dr. Hjalmar Carlsen, Göteborg.
Dr. J. Billing, Stockholm.
Henrik Welin, Stockholm.
Van Peene, Yard.
Harold Ramberg, Stockholm.
Prof. M. Grimand, Paris.
Prof. Loup, Paris.
Dr. Pont, Lyon.
Couvet Fanton, Paris.
Chr. Vichot, Anvers.
Dr. Roy, Paris.
Emil Christensen, Stockholm.
A. Jessel, Stockholm.
Ax. Lindstroem, Göteborg.
C. Skopsborg, Göteborg.
Alb. Lenhardtson, Stockholm.
Bensow, Göteborg.
F. Sjoberg, Stockholm.
F. Samuel, Stockholm.
Salvador Calpe, Barcelona.
Antckolskaja-Tarchanowa, St. Petersburg.
Dr. von an der Laan, Wien.
Dr. Höck, Wien.
Dr. Károlyi, Wien.
Dr. Kosel, Wien.
Dr. Peter, Wien.
Dr. Robiscek, Wien.
Dr. Scheuer, Teplitz.
Dr. Ferd. Tanzer, Triest.

Sektion V.

Mundchirurgie und zahnärztlich-chirurgische Prothese.

Vorsitzende:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch, Breslau.
Prof. Dr. Schröder, Berlin.

I. Schriftführer:

Prof. Dr. Williger, Berlin.

II. Schriftführer:

Wobersin, Berlin.

Einführende:

Prof. Dr. Brandt, Berlin.
Prof. Dr. Hahl, Berlin.
Privatdozent Dr. Hesse, Jena.
Dr. med. Kersting, Aachen.
Dr. Kühns, Hannover.
Privatdozent Dr. Reich, Marburg.
Roloff, Altona.
Geh. Med.-Rat Prof. Warnekros, Berlin.
Prof. Dr. Jul. Witzel, Essen.

Ehrenvorsitzende:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bier, Berlin.
Baruch, Brüssel.
Prof. Delair, Paris.
Donagan, England.
Privatdozent Fedoroff, St. Petersburg.
Dr. v. Klingelhöfer, St. Petersburg.
Knott, England.
Landete, Madrid.
Madin, England.
Dr. Claude-Martin, Lyon.
Oberarzt Melchior, Kopenhagen.
Dr. Pastor, Mexico.
Zahnarzt Wang-Norderud, Christiania.

Ehrenmitglieder:

Billing, Stockholm.
Bostock, England.
Chornet, Valencia.
Prof. Ducournan, Paris.
Gillard, Paris.
Dr. Goldenstein, Paris.
Graulich, Tournai.
Dr. Masloff, Charkow.
Dr. Nux, Toulouse.
Pont, Lyon.
Schwartz, Nimes.
Vigh, Kopenhagen.
Prof. Dr. Oskar Witzel, Düsseldorf.
Prof. Dr. Franz Trauner, Graz.
Dozent Dr. Rudolf Weiser, Wien.
Dr. Ernst Smreker, Wien.
Dr. Hans Pichler, Wien.
Dr. Anton Schlemmer, Wien.
Dr. Rudolf Vierthaler, Wien.
Dr. Othmar von an der Laan, Wien.
Dr. Berthold Spitzer, Wien.

Sektion VI.

Allgemeine und Lokal-Anaesthesie.

Vorsitzender:

Privatdozent Dr. Guido Fischer, Greifswald.

Einführende:

Privatdozent Dr. Peckert, Heidelberg.
Dr. Sachse, Leipzig.
Luniatschek, Breslau.
D. Frohmann, Charlottenburg.
Rosenberg, Berlin.

Ehrenvorsitzende:

Dr. M. G. Smith.
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bier, Berlin.
Dr. O. Cerf, Liège.
Dr. M. Viau, Paris.
Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien.

Ehrenmitglieder:

Vergel de Dios, D.D.S., Manila.
Dr. Louis Ottofy, Manila, Philippinen.
Dr. G. R. Mateo, Manila.
Dr. F. Caleja, Manila.
Dr. Resnikoff, Rostoff a. S.
Dr. L. S. Blank, Kiew.
Privatdozent Dr. med. G. J. Wilga, Moskau 13.
Dr. med. S. Kowarsky, Moskau.
Dr. Trameisco, Mexico.
Prof. Dr. Georg Gottstein, Breslau.
Prof. Dr. Payr, Greifswald.
Privatdozent Dr. Kochmann, Greifswald.
Prof. Dr. A. Langgaard, Berlin.
Prof. Dr. Schleich, Berlin.
Dr. Maass, Berlin.
Med.-Rat Prof. Dr. H. Braun, Zwickau i. S.
Privatdozent Dr. Läwen, Leipzig.
Dr. Leon Frey, Paris.
Dr. Triteau, Paris.
Dr. Pruet, Paris.
Dr. Sauvez, Paris.
Prof. Dr. Touchard ,Paris.
Dr. Rolland, Bordeaux.
Dr. Robinson, Bordeaux.
Dr. Tellier, Lyon.
Dr. Emile Huet, Bruxelles.
Dr. Dellviesmaiseau, Bruxelles.
Dr. A. Friedmann, Wien.
Dr. E. Schreier, Wien.
Dr. Frz. Trauner, Graz.
Dr. S. Tanzer, Prag.
Dr. K. Wachsmann, Prag.
Dr. Tanzer, Triest.
Dr. M. José, Zarzoso.
Dr. L. Vives, Valencia.
Dr. B. Sanchez, Veneras, Madrid.
Carlson, Göteborg.
Dr. Singdahlsen, Arendal (Norwegen).
Dr. Theod. Hillischer, Wien.
Dr. Albin Oppenheim, Wien.
Dr. Ant. Schlemmer, Wien.

Sektion VII.

Konservierende Zahnheilkunde.

Vorsitzender:

Prof. Dr. Wilhelm Sachs, Berlin W. 62, Kurfürstendamm 247.

Einführende:

Dr. Julius Albrecht, Frankfurt a. M.
Prof. Dr. Bruck, Breslau.
Dozent Bruhn, Düsseldorf.
Prof. Dr. Heitmüller, Göttingen.
Prof. Dr. Herrenknecht, Freiburg i. B.
Krille, Hamburg.
Dr. Kunze, Berlin.
Dr. E. Schmidt, Berlin.
Dr. Wohlauer, Berlin.

Ehrenvorsitzende:

Dr. Chr. Holst, Kopenhagen.
Dr. Im. Ottesen, Christiania.
Prof. M. Lindstroem, Stockholm.
Dr. A. Senn, Zürich.
Dr. Paul Guye, Genf.
Dr. E. Rosenthal, Brüssel.
Dr. J. J. Margolin, Odessa.
Dr. Louis Ottofy, Manila, Philippinen.
Dr. S. H. Guilford, Philadelphia.
Prof. Dr. Levett, Paris.
Reg.-Rat Prof. Dr. Scheff, Wien.

Ehrenmitglieder:

L. Gormsen, Kopenhagen.
Hermann Brun, Christiania.
Housken, O. S., Christiania.
H. Ramberg, Stockholm.
H. Jungner, Stockholm.
H. Billing, Stockholm.
H. Gerson, Gothenburg.
H. Wellin, Stockholm.
Em. Christmann, Stockholm.
A. Jessel, Stockholm.
E. Skogsborg, Stockholm.
Alb. Lenhardtson, Stockholm.
V. Bensow, Gothenburg.
P. J. J. Coebergh, Utrecht.
I. F. E. de Vries, Amsterdam.
C. St. Witthaus, Rotterdam.
E. Grossheinz, Basel.
Ch. J. Fleischmann, Lyon.
Prof. Dr. Machwuerth, Zürich.
Dr. Otto E. Inglis, Philadelphia.
Dr. M. C. Marshall, St. Louis.
Dr. James H. Harris, Baltimore.
Dr. Edwin T. Darby, Philadelphia.
Dr. C. M. Pierce, Philadelphia.
Dr. B. Holley Smith, Baltimore.
Dr. Fillbrown Thomas, Boston.
Dr. Alex Friedmann, Wien.
Dr. Emil Schreier, Wien.
Prof. Dr. Fr. Trauner, Graz.
Dr. Siegm. Tanzer, Prag.
Dr. Karl Wachsmann, Prag.
Dr. Ferdinand Tanzer, Triest.
Dozent Dr. R. Weiser, Wien.
Dr. Frey, Paris.
Dr. Harwood, Lyon.
Dr. Wm. Hirschfeld, Paris.
Dr. Spaulding, Paris.
Dr. Vichot, Lyon.
Dr. Paul Guye, Genf.
Dr. Edmund Endlicher, Wien.
Dr. Karl Jarisch jun., Wien.
Dr. Othmar von an der Laan, Wien.
Dozent Dr. Rudolf Loos, Wien.
Dr. Albin Oppenheim, Wien.
Dr. Anton Papsch, Innsbruck.
Dr. Hans Pichler, Wien.
Dr. S. Robicsek, Wien.
Dr. Nikol. Schwarz, Wien.
Dr. Ernst Smreker, Wien.
Dr. Berthold Spitzer, Wien.
Dozent Dr. Rudolf Weiser, Wien.
Dozent Dr. Gust. Ritter v. Wunschheim, Wien.
Dr. Franz Zeliska, Wien.

Sektion VIII.

Zahnersatz inkl. Kronen- und Brückenarbeiten. Keramik.

Vorsitzende:

Prof. Dr. Riegner, Breslau.
Hofzahnarzt Willmer, Gr.-Lichterfelde.

I. Schriftführer:

Mamlok, Berlin.

II. Schriftführer:

B. Grohnwald, Berlin.

Einführende:

W. Herbst, D.D.S., Bremen.
Detzner, Speyer.
Prof. Meder, München.
Addicks, D.D.S., Hannover.
Witt, Darmstadt.
Dr. Masur, Breslau.
Dr. Ollendorf, Breslau.
Eberle, Heidelberg.
Roloff, Altona.
Fabinnke, Breslau.

Ehrenvorsitzende:

Lecron, D.D.S., Amerika.
V. Bloch, Kopenhagen.
Sandblom, D.D.S., Stockholm.
Dozent Dr. Rudolf Weiser, Wien.
Dubowski, Charkow.

Ehrenmitglieder:

E. Christenson, Stockholm.
Thorwald Moestue, Christiania.
Axel Christophersen, Trondhjem.
Stanislaus Totwen, St. Petersburg.
S. Wongl, St. Petersburg.
Ottense, Kopenhagen.
Dr. J. B. Davenport, Paris.
Dr. S. Herz, Wien.
Dr. M. Károlyi, Wien.
Dr. Joh. Péter, Wien.
Dr. Hans Pichler, Wien.
Dr. S. Robicsek, Wien.
Quatermann, Brüssel.
Igel, Louvain.

Sektion IX.

Orthodontie.

Vorsitzende:

Hofzahnarzt Dr. C. Heydenhauss, Berlin.
C. Schröder-Benseler, Cassel.

Schriftführer:

Alfred Körbitz, Berlin.
W. Zielinsky, Berlin.

Ausstellungsdelegierter:

Dr. Emil Herbst, Bremen.

Einführende:

C. Birgfeld, Hamburg.
H. W. C. Boedecker, Berlin.
Hofzahnarzt H. Floris, Hamburg.
Dr. phil. Alfred Kunert, Breslau.
Ed. Lubowski, Berlin.
Hofrat Prof. W. Pfaff, Leipzig.
Dr. chir. dent. M. Pflüger, Hamburg.
E. Resch, Köln.
Dr. Robert Richter, Berlin.
Prof. Wilhelm Sachs, Berlin.
Prof. Herrmann Schröder, Berlin.
M. Siegfried, Meissen.
L. Wolpe, Offenbach.

Ehrenvorsitzende:

Dr. Aguilar, Madrid.
Dr. Edward H. Angle, New York.
Dr. Brunslow, Brüssel.
Dr. Calvin S. Case, Chicago.
Dr. Isaac B. Davenport, Paris.
Dr. Elof Förberg, Stockholm.
Dr. Sverre Glad, Christiania.
Dr. Vincenco Guerini, Neapel.
Dr. Paul Guye, Genf.
Dozent Dr. E. Haderup, Kopenhagen.
Dr. A. A. H. Hamer, Amsterdam.
Dr. S. Kamajeff, Tiflis.
Dr. Viktor H. Jackson, New York.
Dozent Dr. R. Loos, Wien.
Dr. Axel Lindström, Stockholm.
Dr. Albin Oppenheim, Wien.
Dr. Roberts R. Rojo, Mexico.
Dr. Alfred Rubbrecht, Brüssel.
Dr. Smith-Housken, Christiania.
Dr. L. Secher, Kopenhagen.
Dr. Siffre, Paris.
Dr. G. A. Stoppany, Zürich.
Dr. Louis Subirana, Madrid.
Dozent Dr. Ritter v. Wunschheim, Wien.

Ehrenmitglieder:

Dr. Georg Ainsworth, Boston.
Dr. Viggo Andresen, Kopenhagen.
Dr. Anéma, Paris.
Dr. H. Avellan, Helsingfors.
Dr. Jules d'Argent, Paris.
Dr. Henry Baker, Boston.
Dr. Camillo Baumgartner, Graz.
Dr. Beltrami, Montpellier.
Dr. Beltrami, Nîmes.
Dr. Ingwald Berthen, Trondhjem.
Dr. Billeter, Zürich.
Dozent Dr. Bloch, Kopenhagen.
Dr. Bonnard, Paris.
Dr. Emilio Buesa, Victoria.
Dr. Ludovic Cecconi, Paris.
Dr. G. G. Champion, Manchester.
Dr. G. G. Chapman, London.
Dr. P. J. J. Coebergh, Utrecht.
Dr. Goesta Enckell, Helsingfors.
Dr. G. A. Ephron, St. Petersburg.
Dr. Francis Jean, Paris.
Dr. L. Frank, Rotterdam.
Dr. Leon Frey, Paris.
Dr. Th. Frick, Zürich.
Dr. W. J. C. Fuyt, Utrecht.
Dr. L. Gawronsky, Moskau.
Dr. Ch. Godon, Paris.
Dr. L. Gormsen, Kopenhagen.
Dr. S. H. Guilford, Chicago.
Dr. Guillermin, Genf.
Karin Johannson, Tammersfors.
Dr. Claude-Martin, Paris.
Dr. Francis Martin, Paris.
Dr. P. Martinier, Paris.
Dr. Danilo Mela, Genua.
Dr. de Nevrezé, Paris.
Dr. G. Nielsen, Helsingoer.
Dr. J. Oidtmann, Rotterdam.
Dr. R. Ottolengui, New York.
Dr. Josef Peter, Wien.
Dr. Hans Pichler, Wien.
Dr. A. Pont, Lyon.
Dr. G. Preiswerk, Basel.
Dr. Herbert A. Pullen, Chicago.
Dr. J. José Rojo, Mexico.
Dr. Russenberger, Zürich.
Dr. L. Sakowitsch, Moskau.
Dr. Alois Schreier, Prag.
Dr. Schwarz père, Montpellier.
Dr. Schwarz fils, Montpellier.
Dr. Ernst Sjöberg, Stockholm.

Dr. Carl Skogsborg, Stockholm.
Dr. J. G. S. Spiller, Wimbledon.
Dr. Richard Summa, St. Louis.
Dr. Eugene Talbot, Chicago.
Dr. Siegmund Tanzer, Prag.
Prof. Dr. Trauner, Graz.
Dr. Georges Villain, Paris.
Dr. de Vries, Amsterdam.
Dr. J. R. Wallace, Louisville.
Dr. Paul Witzig, Basel.

Sektion X.

Zahn- und Mundhygiene.

Vorsitzende:

Hofrat Dr. C. Röse, Dresden.
Prof. Dr. Jessen, Strassburg.

Schriftführer:

Marcuse, Berlin.

Einführende:

Steffen, Cuxhaven.
Dr. Erich Schmidt, Berlin.

Ehrenvorsitzende:

Staatsminister von Möller, Berlin.
Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner, Vortragender Rat im Kultusministerium, Berlin.
Generaloberarzt Dr. Schulzen, Referent im Kriegsministerium, Berlin.
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Leubuscher, Meiningen.
Hofrat Dr. Jenkins, Paris.
Prof. Dr. Godon, Paris.
Prof. Dr. Haderup, Kopenhagen.
Dr. Bryan, Basel.
Geo Cunningham, Cambridge.
Dr. Elof Förberg, Stockholm.
Dr. Ducournan, Paris.
William H. Potter, D.M.D., Boston.
Dr. Chiavaro, Rom.
Dr. Witthaus, Rotterdam.
Maurice Bôn, Bruxelles.
Dr. Louis Ottofy, Manila, Philippinen.
Prof. Dr. Faber, Oberarzt und Vorsitzender der Medizinal-Kommission in Dänemark, Kopenhagen.
John Nilsen, Christiania.
Dr. Rakowsky, Charkow.
Dr. Manuel Carmona, Mexico.

Ehrenmitglieder:

Dr. Oscar Amoedo, Paris.
Axel Aspelund, Helsingfors.
Stadtverordneter Dr. Barth, Berlin.
S. C. Bensow, Helsingfors.
Victor Bensow, Göteborg.
Charles van Campenhaut, Bruxelles.
Dr. Hjalmar Carlson, Göteborg.
Prof. Christensen, Kopenhagen.
Theo Dill, Basel.
Regierungsrat Beigeordneter Dominicus, Strassburg.
Dr. Ed. Fetscherin, Bern.
Stadtschulrat Dr. Fischer, Berlin.
Louis Guillermin, Genf.
Stadtrat, Sanitätsrat Dr. Gottstein, Charlottenburg.
Lauritz Haug, Frederikshald.
Rektor Hertel, Berlin.
O. Smith-Housken, Christiania.
Prof. Dr. Kemsies, Gymnasialdirektor, Berlin.
M. Kjaer, Svendborg.
Dr. Otto v. Klingelhöfer. St. Petersburg.
Walter E. Kruesi, Boston.
Albin Lenhardtson, Stockholm.
Kreisschulinspektor Motz, Strassburg.
Dr. L. Monet, La Chaux-de-Fonds.
Dr. Eugen Müller, Wädenswil-Zürich.
Stadtschulrat Dr. Neufert, Charlottenburg.
Dr. A. L. Redalieu, Odessa.
Stadtverordneter Dr. med. Röthig, Charlottenburg.
Konsul Dr. Frederick Rose, Vortragender Rat im Unterrichtsamt London.
Dr. Aloys Sickinger, K. K. Oberstabs- und Kammerzahnarzt, Brünn-Wien.
Geh. Regierungs- und Schulrat Dr. Stehle Strassburg.
O. Thorlakson, Kopenhagen.
Dr. C. Edward Wallis, London, delegate from the School Dentists Society of England.
Dr. Weber, Helsingfors.
Stadtschulrat Dr. Wehrhahn, Hannover.
Oberbürgermeister Werner, Cottbus.
Dr. William R. Woodbury, Boston.

Sektion XI.

Unterrichtswesen und Gesetzgebung.

Vorsitzender:

Dr. Ritter, Berlin, Königgrätzerstr. 94.

Schriftführer:

Scheele, Cassel.

Einführende:

Dr. Kirchner, Wiesbaden.
Bösenberg, Hamburg.
Blochmann, Dresden.

Ehrenvorsitzende:

Wm. Carr, New York.
Dr. E. van der Hoeven, Haag.
O. Krötó, Christiania.
Domingo, Casasnovas (Palma de Mallorca).
Julius Scheff, Wien.
Ulmgren, Stockholm.
John Wessler, Stockholm.
Dr. Louis Ottofy, Manila, Philippinen.

Ehrenmitglieder:

Samuel, Stockholm.
Rygge, Christiania.
v. Krogh, Christiania.
Stoppany, Zürich.
Preiswerk, Basel.
Dr. Paul de Terra, Zürich.
Dr. de Bouchet, Paris.
Dr. J. Margolin, Odessa.
Dr. L. Golootschiner, Kiew.
Frau Wongle St. Petersburg.
J. D'Argent, Paris.
Sjöberg, Stockholm.
Dr. Sauvez, Paris.
Dr. Richard Breuer, Wien.
Prof. Dr. Franz Trauner, Graz.

Sektion XII.
Geschichte und Literatur.

Vorsitzender:

Dozent Dr. Hoffendahl, Berlin W. 35.

Einführende:

Dr. Geist-Jacobi, Frankfurt a. M.
Dr. Greve, München.
Otto Linke, Liegnitz.
Müller-Stade, Berlin-Charlottenburg.
Prof. Dr. Port, Heidelberg.

Ehrenvorsitzende:

Prof. Dr. Huet, Brüssel.
Prof. Dr. Redard, Genf.
Dr. A. L. Redalieu, Odessa.
Dr. Stürup, Odense.
Dr. Wessler, Stockholm.
Dr. Chas. Mc. Manus.

Ehrenmitglieder:

Dr. Armand, Bordeaux.
Dr. Godon, Paris.
Dr. Joly, Calais.
Dr. Louis Ottofy, Manila, Philippinen.
Dr. Pichler, Wien.
Dr. Samuel, Stockholm.
Dr. Sjöberg, Stockholm.
Henry Maystädt, Brüssel.

Die Organisation der internationalen Ausstellung für Zahnheilkunde.

Ehrenvorsitzende:

Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrat Dr. Bumm, Präsident des Reichsgesundheitsamtes.

Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrat Dr. Schmidt, Abteilungs-Direktor im Königlich Preussischen Kultusministerium.

Wirklicher Geheimer Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Schmidtmann, Vortragender Rat im Königlich Preussischen Kultusministerium.

Ehren-Komitee.

Generalarzt Dr. von Ilberg, erster Leibarzt Sr. M. des Kaisers.

Geheimrat Prof. Dr. Orth, Direktor des Pathologischen Instituts der Universität.

Geheimrat Prof. Dr. Branca, Direktor des Geologisch-Palaeontologischen Instituts.

Geheimer Kommerzienrat Jacob.

Geheimrat Jungheim, Direktor beim Reichstag.

Geheimer Kommerzienrat Lingner, I. Vorsitzender der Internationalen Hygiene-Ausstellung, Dresden 1911.

Stabsarzt Prof. Dr. Hoffmann.

Stadtschulrat Dr. Fischer.

Stabsarzt Dr. Schmidt, Vertreter der Medizinalabteilung des königlichen Kriegsministeriums.

Verlagsbuchhändler Hilger.

Direktor Alfr. Hirschmann.

Arbeits-Komitee:

Prof. Dr. Dieck, Vorsitzender.

Prof. Hahl.

Dr. Konrad Cohn.

Zahnarzt H. J. Mamlok.

Ober-Medizinalrat Dr. Overlach.

Hilfs-Ausschuss:

Zahnarzt Süersen.

Zahnarzt Bolsdorff.

Zahnarzt Höxbroe.

Zahnarzt Markuse.

Zahnarzt Redlich.

Stud. Gehrt.

Jury:

Vorsitzender:

Wirkl. Geh. Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Schmidtmann.

Mitglieder:

Professor Dr. Dieck.

Professor Hahl.

Ober-Medizinalrat Dr. Overlach.

Zahnarzt H. J. Mamlok.

Zahnarzt Hielscher.

Hofrat Julius Parreidt.

Geh. Kommerzienrat Emil Jacob.

Windler.

Geh.-Rat Prof. Dr. Partsch.

Statuten des
V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses.

Regulations
of the Fifth International Dental Congress.

Statuts
de Vème Congrès dentaire international.



Statuten
des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses.

1. Der V. Internationale Zahnärztliche Kongress findet vom 23.—28. August 1909 in Berlin statt.

2. Der Kongress dient den wissenschaftlichen und technischen Fortschritten der Zahnheilkunde und den Interessen des zahnärztlichen Standes.

3. Zur Teilnahme am Kongress sind berechtigt:
   a) Als ordentliche Mitglieder: Approbierte Zahnärzte (bzw. Aerzte der Länder ohne besondere zahnärztliche Approbation).

Zusatz: Für Zahnärzte, welche in einem anderen Lande als demjenigen ihrer Approbation praktizieren, hat die Anmeldung durch das National-Komitee des Approbationslandes zu erfolgen.

   b) Als ausserordentliche Mitglieder: Aerzte und Vertreter anderer wissenschaftlicher Berufe.

Weitere hier nicht vorgesehene Zulassungen unterliegen der Entscheidung der National-Komitees (für Deutschland: Organisations-Komitee).

Teilnehmer des Kongresses sind Angehörige der Kongressmitglieder und Studierende der Zahnheilkunde.

Ordentliche und ausserordentliche Mitglieder haben gleiche Rechte.

4. Die Anmeldung zum Kongress geschieht an das National-Komitee (in Deutschland Organisations-Komitee) unter Beifügung von Namen und Adresse und Einsendung der Gebühren von Mk. 25,— für die Kongresskarte. — Frauen und Kinder der Kongressisten sowie Studierende der Zahnheilkunde zahlen je Mk. 10.— für ihre Karte.

5. Die Besucher des Kongresses erhalten die Zulassung durch die auf den Namen lautende Kongresskarte mit Quittung für den gezahlten Betrag. — Die Mitglieder des Kongresses erhalten unentgeltlich die Verhandlungen des Kongresses, den Ausstellungskatalog und das Tageblatt des Kongresses.

Vorträge und Demonstrationen können nur Mitglieder des Kongresses halten.

6. Der Kongress findet statt im Deutschen Reichstagsgebäude in Berlin.

7. Kongress-Sprachen sind die deutsche, englische, französische und spanische; andere Sprachen können mit Zustimmung der Sektions-Vorsitzenden zugelassen werden.

Der Kongress besteht aus folgenden Sektionen:

Sektion I. Anatomie, Physiologie, Histologie.
„ II. Pathologie, Bakteriologie.
„ III. Chemie, Physik und Metallurgie.
„ III a. Wissenschaftliche Photographie.
„ IV. Diagnostik und spezielle Therapie. Materia medica.
„ V. Mundchirurgie und zahnärztlich-chirurgische Prothese.
„ VI. Allgemeine und Lokal-Anaesthesie.
„ VII. Konservierende Zahnheilkunde.
„ VIII. Zahnersatz inklusive Kronen- und Brückenarbeiten. — Keramik.
„ IX. Orthodontie.
„ X. Zahn- und Mundhygiene.
„ XI. Unterrichtswesen und Gesetzgebung.
„ XII. Geschichte und Literatur.

8. Der Kongress hat eine gemeinschaftliche Eröffnungssitzung (Montag, den 23. August 1909), eine allgemeine Sitzung (Donnerstag, den 26. August) und eine Schlusssitzung Sonnabend, den 28. August). Er hat ferner Sektionssitzungen sowie Sitzungen mehrerer Sektionen zusammen. Diskussionen finden in der Eröffnungssitzung nicht statt.

9. Alle Vorträge und Demonstrationen sind bis spätestens 15. Mai an die Vorsitzenden der Sektionen anzumelden, in denen sie gehalten werden sollen. Später angemeldete Beiträge können nur nach Erledigung des Programms aufgenommen werden. Die Sektions-Vorstände haben das Recht, für die Annahme von Beiträgen das Gutachten des National-Komitees einzuholen. Zur Vereinfachung empfiehlt es sich, alle Vorträge durch die National-Komitees an die Sektions-Vorstände einzureichen.

10. Alle Vorträge sind in der Sprache, in der sie gehalten werden sollen, bis spätestens 15. Juni 1909

druckfertig an die Sektions-Vorsitzenden abzuliefern, mit einem Resumé, das die wichtigsten Ergebnisse der Abhandlungen enthält. Das Resumé wird bis zum Kongress in die Kongress-Sprachen von der Kongress-Leitung übersetzt und den Sektions-Vorständen zugestellt.

11. Praktische Demonstrationen sollen an die Sektions-Vorsitzenden bis spätestens 15. Mai 1909 angemeldet werden mit der Mitteilung der zu ihrer Ausführung nötigen Utensilien, Einrichtungen etc. — Bis spätestens 15. Juni 1909 soll ein kurzer Bericht über die wichtigsten Zwecke und Inhalt der Demonstrationen an die Sektions-Vorsitzenden gesandt werden. Dieser Bericht wird in die Kongress-Sprachen übersetzt und den Kongress-Teilnehmern bekanntgegeben.
12. Die Redezeit für Vortragende ist auf 20 Minuten festgesetzt, für Diskussionsreden auf 5 Minuten. Ueberschreitung der Redezeit ist nur mit Zustimmung des Vorsitzenden gestattet.
13. Die Diskussionsredner haben ihre Mitteilungen sofort in der Sitzung auf ein ihnen gegebenes Formular niederzuschreiben und dem Sekretär der Versammlung zu übergeben, wenn sie Anspruch darauf machen, dass ihre Mitteilungen in den Verhandlungen veröffentlicht werden. Die zum Kongress eingereichten Vorträge sind Eigentum der Kongressleitung für den Bericht. Eine vorherige Veröffentlichung in anderen Zeitschriften bedarf der Genehmigung der Kongressleitung.
14. Für die festlichen Veranstaltungen wird eine Festkarte ausgegeben, deren Preis 12 Mk. beträgt.
15. Mit dem Kongress ist eine internationale Ausstellung für Zahnheilkunde verbunden.

Regulations of the Fifth International Dental Congress.

1. The Fifth International Dental Congress will be held in Berlin, from August the 23rd to August 28th, 1909.
2. The Congress will be devoted to the scientific and technical progress of dentistry, and to the general interests of the dental profession.
3. The following are entitled to participate in the Congress:

   a) As ordinary members: Licensed dentists (or physicians in those countries which require no special dental approbation).

   Note: Dentists practising outside of the country in which they received their license have to apply the National Committee of the country which granted the licence.

   b) As associate members: Physicians and representatives of other scientific professions.

   The admission of other persons not here provided for, rests with the National Committees (for Germany: Committee of Organization).

   Participants in the Congress are relatives of the members of the Congress and students of dentistry.

   Ordinary and associate members have equal rights.
4. Applications for membership are to be sent to the National-Committees (in Germany, to the Committee of Organization), together with name and address, and the fee of M 25.—.

   For relatives of the members of the Congress, as well as for students, the charge for admission cards will be ten Marks.
5. For admittance to the Congress, a card bearing the name of the member as well as a receipt for the dues paid, is necessary.

   Visitors of the Congress, will receive the Daily Journal of the Congress and the catalogue of the exhibition.

   Ordinary and associate members, receive the Transactions of the Congress, gratis.

   Lectures and Demonstrations can be given by members only.
6. The Congress will convene in the Reichstag-Building.
7. German, English, French and Spanish are the official languages of the Congress, other languages may be used with the consent of the chairmen of the sections.

   The Congress is composed of the following sections:

   Section I: Anatomy, Physiology, Histology.
   „ II. Pathology, Bacteriology.
   „ III. Chemistry, Physics and Metallurgy.
   „ III a. Scientific Photography.
   „ IV. Diagnosis and special Therapeutics.
   „ V. Oral Surgery and surgical Prosthesis.
   „ VI. General- and Local-Anasthesia.
   „ VII. Operative Dentistry.
   „ VIII. Prosthetic Dentistry, including crown-and bridge-work. Ceramics.
   „ IX. Orthodontia.
   „ X. Dental and Oral Hygiene.
   „ XI. Education and Legislation.
   „ XII. History and Literature.

8. The Congress will hold a general opening session (Monday August 23, 1909), a general session (Thursday August 26), and a closing session (Saturday August 28).

There will be sessions of individual sections, as well as meetings of several sections together.

Discussions will not take place at the opening session.

9. Those wishing to give lectures, demonstrations etc., should notify the chairman of the section, before May 15 th, 1909.

Notices sent in after that date, can be considered only after the programme has been arranged. Should circumstances permit of more papers being read, the chairman has a right to select from those sent in after May 15 th. It is advisable, to let the National Committees send in all contributions etc. to the chairman of the different sections.

10. All lectures etc. are to be delivered, ready for printing in the language in which they are to be given, with a summary of the most important points, to the chairman of the section not later than June 15, 1909.

This summary will be translated by the management, and placed before the members of the section.

11. Notice of practical demonstrations should be given to the chairman of the section before May 15, 1909, together with a list of utensils necessary for the demonstration. A short account of the purpose of the demonstration should be sent to the chairman before June 15, 1909. This account will be translated, and communicated to the members of the Congress.

12. The time at the disposal of a lecturer is fixed at 20 minutes; 5 minutes will be allowed for speeches in the discussion. A prolongation of this time is left to the judgment of the chairman.

13. Those taking part in the discussions, should immediately note their communications on a printed form, and give it to the Secretary, if they wish their views to be published in the Transactions of the Congress.

The lectures which have been sent into the Congress are the property of the Congress management for the Congress report. Previous publication in other journals is only permissible with the consent of the Congress management.

14. A pass for the various social functions will be issued, at the price of twelve Marks.

15. There will be an international dental exhibition connected with the Congress.

Statuts du Vème Congrès dentaire International.

1. Le Vème Congrès dentaire international aura lieu à Berlin du 23 au 28 Août 1909.

2. Le but du congrès est de contribuer aux progrès scientifiques et techniques de l'art dentaire et de soutenir les intérêts de la profession.

3. Peuvent prendre part au Congrès:

a) Comme membres ordinaires: - Les chirurgiens dentistes approuvés (ainsi que les médecins des pays qui ne possèdent pas une approbation dendaire spéciale).

Remarque: Pour les chirurgiens dentistes qui exercent dans un autre pays que celui où ils ont leur approbation, l'inscription doit avoir lieu par l'intermédiaire du Comité National du pays de l'approbation.

b) Comme membres extraordinaires: Des médecins et répresentants d'autres professions scientifiques.

Les autres admissions non prévues ici, sont laissées à la décision des Comités nationaux (pour l'Allemagne: le Comité d'organisation).

Participants au Congrès sont les parents des congressistes et les étudiants en chirurgie dentaire.

Les membres ordinaires et les membres extraordinaires possèdent les mêmes droits.

4. Les demandes d'admission doivent être adressées au comité national (pour l'Allemagne le comité d'organisation); y joindre les noms, adresses et la somme de Marks 25.— prix de la carte du congrès.

Les femmes et enfants des congressistes, ainsi que les étudiants en chirurgie dentaire paient chacun Marks 10.— pour leur carte.

5. Les congressistes sont admis sur présentation de leur carte nominative avec quittance du paiement effectué.

Les membres du congrès reçoivent gratis le journal du congrès, le catalogue de l'exposition; les membres ordinaires et extraordinaires ont droit aux comptes-rendus du Congrès.

Les communications et démonstrations pratiques ne peuvent être faites que par les membres du congrès.

6. Le congrès tiendra ses séances dans le Palais du Reichstag à Berlin.
7. Les langues du congrès sont l'allemand, l'anglais, le français et l'espagnol, les autres langues ne peuvent être employées qu'avec l'assentiment du président de section.

Le congrès comprend les sections suivantes:

Section I. Anatomie, Physiologie, Histologie.
„ II. Pathologie, Bacteriologie.
„ III. Chimie, Physique et Métallurgie.
„ III a. Photographie scientifique.
„ IV. Diagnostic et Thérapie spéciale (Matéria medica).
„ V. Chirurgie buccale, Prothèse de chirurgie dentaire.
„ VI. Anésthésie générale et locale.
„ VII. Dentisterie opératoire.
„ VIII. Prothèse y compris les couronnes et le Bridgework; céramique.
„ IX. Orthodontie.
„ X. Hygiène dentaire et buccale.
„ XI. Enseignement, Législation.
„ XII. Histoire, Bibliographie.

8. Le congrès comprend:
Séance d'ouverture générale pour tous les congressistes (lundi, 23 Août 1909), une assemblée générale (jeudi, 26 Août) et une séance de clôture (samedi, 28 Août). Il y aura en outre des séances de section et de plusieurs sections réunies. Il n'y aura aucune discussion à la séance d'ouverture.
9. Tout congressiste désirant faire une communication ou une démonstration doit avertir le président de la section où elles devront être faites jusqu'au 15 Mai 1909 au plus tard. C'est le mieux d'en informer le comité national. Les communications ultérieures ne seront acceptées qu'après épuisement complet du programme.

Les présidents de section ont le droit de décider de l'acceptation des communications.

10. Les communications écrites dans la langue même dans laquelle elles seront faites doivent être remises bonnes à tirer au président de section, au plus tard le 15 Juin 1909 avec un résumé contenant les conclusions essentielles du travail. Le comité d'organisation du congrès fera traduire ce résumé dans les trois langues et parvenir aux présidents de section avant le congrès.
11. Les démonstrations pratiques doivent être annoncées aux présidents de section au plus tard le 15 Mai 1909 avec indication du genre d'installation nécessaire pour leur exécution.

Un court exposé du but principal et de la teneur de la démonstration doit être envoyé le 15 Juin 1909 au plus tard au président de section. Ce rapport sera traduit dans les langues du congrès et porté à la connaissance des membres du congrès.

12. Le temps dont chaque orateur pourra disposer est limité à 20 minutes; pour la discussion à 5 minutes; toute prolongation sera soumise à l'approbation du président de la séance.
13. Les congressistes prenant part à la discussion devront inscrire leur communication séance tenante sur un formulaire ad hoc qui leur sera fourni et le remettre au sécrétaire pendant la séance-même, sous peine de perdre le bénéfice de la publication de cette communication dans les comptes rendus.

Les discours envoyés pour le Congrès sont la propriété de la direction du Congrès pour en faire le rapport. Ils ne pourront être publiés d'avance dans d'autres publications sans une permission préalable de la direction du Congrès.

14. Pour les fêtes il sera délivré au prix de 12 Marks une carte spéciale.
15. Une exposition scientifique internationale est annexée au congrès.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Eröffnungs-Sitzung.

Eröffnungs-Sitzung
Montag, den 23. August 1909, vormittags 10 Uhr.

Die feierliche Eröffnungs-Sitzung des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses fand in Berlin im grossen Sitzungssaal des Reichstagsgebäudes Montag, den 23. August 1909, vormittags 10 Uhr statt.

Der Vorsitzende des Organisations-Komitees, Herr Hofrat Prof. Dr. Walkhoff, München, eröffnete die Sitzung mit folgenden Worten:

Hochansehnliche Versammlung!

Bevor wir in die Verhandlungen eintreten, glaube ich im Namen aller Anwesenden zu sprechen, wenn wir desjenigen gedenken, unter dessen Schutz auch dieser wissenschaftliche Kongress im Reichstagsgebäude tagt. Ich bitte die hochverehrten Anwesenden, mit mir in den Ruf einzustimmen: Se. Majestät der Deutsche Kaiser Wilhelm II. lebe hoch!!!

Die Versammlung stimmt in das Kaiserhoch begeistert ein und beschliesst die Absendung des folgenden Telegramms:

An Seine Majestät den Deutschen Kaiser
Wilhelmshöhe.

„Mehr als 2000 Teilnehmer des Internationalen Zahnärztlichen Kongresses, zugleich das 50jährige Stiftungsfest des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte feiernd, huldigen Eurer Majestät ehrfurchtsvollst im Deutschen Reichstagsgebäude."

I. A.
Prof. Dr. Walkhoff,
Vorsitzender.

Hierauf nimmt Herr Prof. Dr. Walkhoff das Wort zu folgender Begrüssungsansprache:

Hochansehnliche Versammlung!

Als Vorsitzender des Organisations-Komitees für den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress heisse ich Sie im Namen der deutschen Zahnärzte herzlich willkommen. Zwei Ursachen sind es, welche uns für die nächste Zeit zusammengeführt haben. In edlem Wettstreite wollen zunächst die berufensten Vertreter der zivilisierten Nationen ihre Kenntnisse und Fortschritte in unserm Fache untereinander austauschen. Eine derartige Veranstaltung wissenschaftlicher Natur wie die heutige haben wir in Deutschland in unserm Fache noch nicht gesehen, und dank der Beteiligung gerade so zahlreicher Kollegen des Auslandes dürfte sich der Kongress in würdigster Weise seinen Vorgängern als wirklich internationale Veranstaltung anschliessen. Es liegt ein wissenschaftliches Programm in einem Umfange vor wie noch niemals in der Welt — der schlagendste Beweis dafür, welchen Anklang die Tagung des internationalen Kongresses in Berlin gefunden hat. Aber auch der zweite Grund für unser Zusammenkommen, speziell für die deutschen Zahnärzte, muss hier hervorgehoben werden. Wir begehen gleichzeitig das 50jährige Stiftungsfest des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte, jener grossen Vereinigung, welche als wissenschaftliches Band die deutschen Zahnärzte umschlingt und, aus kleinen Anfängen entstanden, jetzt weit über 1000 Mitglieder zählt. Es war ein glücklicher Griff unseres unvergesslichen Ehrenpräsidenten Miller, als er den Gedanken in die Tat umsetzte, den Kongress und das 50 jährige Stiftungsfest des Central-Vereins miteinander zu vereinen. Aber in solchen grossen Veranstaltungen sind die deutschen Zahnärzte Neulinge. Wenn auch das Organisations-Komitee und das grosse Berliner Lokal-Komitee nach besten Kräften um den Erfolg sich bemüht haben, so müssen wir die Kongressteilnehmer von vornherein um gütige Nachsicht bitten, wenn sich Mängel zeigen sollten. Seien Sie überzeugt, dass der gute Wille unsererseits da war, für jeden Kongressteilnehmer möglichst gut und schön alles zu gestalten, aber manchesmal werden Sie voraussichtlich den guten Willen des Komitees für die Tat nehmen müssen. Bekanntlich ist irren menschlich, und niemand irrt gewöhnlich mehr, als ein Vorbereitungs-Komitee eines Kongresses, wenigstens in den Augen mancher kritisch veranlagte Kongressteilnehmer. Immerhin aber hoffen wir, dass ein jeder von Ihnen wissenschaftlich eine grosse Summe von Kenntnissen sammeln wird, eine herzliche Kollegialität mit den andern Kongressteilnehmern pflegen kann und auch von den sonstigen Veranstaltungen eine gewisse Befriedigung mitnehmen wird. Mit diesem Wunsche rufe ich Ihnen ein herzliches Willkommen in Deutschland und in der Reichshauptstadt Berlin zu.

Herr Professor Dr. Dieck, Berlin, stellvertretender Vorsitzender des Organisations-Komitees:

Messieurs et très honorés Confrères!

Comme Vice-Président du Comité d'Organisation du Ve. Congrès dentaire international, je vous souhaite la bienvenue au nom des dentistes d'Allemagne.

Les meilleurs représentants de notre profession se sont réunis pour propager notre science, pour connaître et faire connaître les progrès dans l'art dentaire des différentes nations civilisées.

Nous Allemands n'avons pas encore, jusqu'à présent, vu dans notre pays une entreprise scientifique de l'art dentaire si étendue et si importante que celle-ci. Grâce à l'imprévue nombreuse participation des nations nous avons le droit d'espérer que ce Congrès s'alignera dignement aux précédents et qu'il aura un caractére vraiment international.

La richesse du programme scientifique, le nombre des discours et des présentations pratiques, prouvent que l'invitation à Berlin a été reçue partout avec grande sympathie.

Pour nous Allemands, il y a encore un deuxième sujet de joie et de satisfaction. C'est dans cette année que la plus grande corporation scientifique de notre profession, le Central-Verein Deutscher Zahnärzte, célèbre son cinquantième anniversaire. Cette corporation, dont nous avons la grande joie de voir encore un de ses fondateurs, le Docteur Süersen, parmi nous, représente aujourd' hui, avec plus de mille membres, le centre de l'art dentaire scientifique et pratique en Allemagne.

Nous remercions la Fédération Dentaire Internationale d'avoir accepté à St. Louis la proposition de notre inoubliable président Miller que le Ve. Congrès eût lieu cette année et à Berlin.

Dans l'organisation d'un tel Congrès international, les dentistes allemands sont novices. Le Comité d'Organisation a fait son possible pour en garantir le succès, mais il prie d'user d'indulgence s'il n'y a pas complètement réussi. Toutefois il espère que chacun y enrichira ses connaissances, y trouvera la plus cordiale confraternité, et que tous nos collègues étrangers en remporteront les meilleurs souvenirs. Encore une fois: Soyez tous les bienvenus en Allemagne et à Berlin!

Herr Dr. Schaeffer-Stuckert, Frankfurt am Main, General-Sekretär:

To all colleagues of the English language I beg to bid a hearty welcome in the name of the Committee of Organization. As our president, Professor Walkhoff, just now remarked, we, the graduate dentists of Germany, feel greatly honoured to see the representatives of foreign nationalities in so large numbers united here at the Fifth International Dental Congress. Our late Prof. Miller, who was also yours, ought to be the honorary president of this Congress. He was also honorary member of the „Central-Verein Deutscher Zahnärzte" celebrating its 50. anniversary in these days and the high importance of this society is due in no small measure to his efforts. We deeply regret the loss of Professor Miller. But we will do our work to honour him. We will unanimously and really internationally complete his work to bring dental science forward to the honour of our profession and to the benefit of mankind. May that be the result of the Fifth International Dental Congress at Berlin.

Hierauf hält Herr Prof. Godon, Paris, als Ehren-Vorsitzender der Fédération Dentaire Internationale und in Funktion des abwesenden Vorsitzenden folgende Ansprache:

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

C'est pour moi un grand honneur et un grand plaisir de présider ainsi en même temps la dernière séance de la 2ème période quinquenale de la F.D.I. et de procéder en cette qualité à l'ouverture du Ve. Congrés dentaire international.

En effet, il y a 10 ans, je présidais à Paris à la naissance de la F.D.I. et depuis j'ai été si intimément attaché à son développement et à ses succès que j'ai pris part, et nous sommes deux ici seulement à être dans ce cas, que j'ai pris part, dis-je à toutes les réunions annuelles qu'elle a tenues dans les principales villes d'Eeurope et d'Amérique: Londres, Cambridge, Stockholm, Madrid, St. Louis, Hanovre, Génève, Amsterdam et Bruxelles. Il serait bien intéressant de rappeler toute l'histoire de ces dix années d'évolution de ce nouvel organisme professionnel qui a consacré notre autonomie et proclamé notre entente internationale pour le progrès de notre science spéciale et le bien de l'humanité.

Il a suffit d évoquer aujourd'hui le souvenir des étapes parcourrues pour que vous vous souveniez de tous les services que la F.D.I. a rendus à la cause des odontologistes notamment dans l'enseignement et dans l'hygiène publique de tous les pays en sa qualité de grand Conseil consultatif de l'art Dentaire et je puis dire avec une légitime fierté qu'ils ont bien mérité de la profession mondiale tous les vaillants créateurs et fondateurs de cette oeuvre désinteressée. Et aujourd'hui je suis à cette place pour y remplir une des missions les plus agréables.

Née des premiers congrès dentaires internationaux, elle en est aussi la commission permanente et c'est en cette qualité et au nom des sociétés dentaires et des dentistes du monde entier qu'elle représente que je viens saluer les organisateurs du Ve. Congrès dentaire international et les feliciter de l'oeuvre considérable qu'ils ont heurousement accomplie et des merveilleux résultats qu'ils ont obtenues. Ce Ve. Congrès nous apparaît déjà grâce à eux comme une des manifestations les plus brillantes de cette entente si féconde de la profession mondiale.

Aussi au nom de la F.D.I. et en votre nom à tous, je remercie toutes les sociétés dentaires allemandes

qui nous ont si aimablement invités et les organisateurs du Congrès du travail colossal qu'ils se sont imposés pour nous réunir ici et du grand succès qui a couronné leurs efforts et particulièrement le président le Prof. W a l k h o f f, son dévoué secrétaire général S c h a e f f e r - S t u c k e r t et tous les membres du Comité d'Organisation. Je les remercie, ainsi que le gouvernement allemand, de leur accueil si cordial et de la grandiose hospitalité qui nous est offerte et qui nous permet de tenir les assises de notre parlement international dans le magnifique palais du parlement allemand, au coeur de la belle capitale de Berlin.

Aussi je vous propose, au nom du conseil excécutif de la F.D.I. et en vertu de nos règlements d'élire le Comité d'Organisation par acclamation comme membres du bureau et président du Vème Congrès Dentaire International.

Der Vorschlag, das Organisations-Komitee zum Vorstande des Kongresses zu wählen, findet unter lebhaftem Beifall die Zustimmung der Versammlung.

Herr Prof. Dr. W a l k h o f f :

Indem ich dem hochverehrten Ehrenpräsidenten der F.D.I., Herrn Prof. G o d o n , Paris, meinen verbindlichsten Dank für seine freundlichen Worte ausspreche, nehme ich die Wahl seitens der Versammlung zum Präsidenten des Kongresses herzlich dankend an.

Der Vorsitzende des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses, Herr Prof. Dr. W a l k h o f f, nimmt hierauf das Wort zu folgender Eröffnungsrede:

Hochansehnliche Versammlung!

Von fern und nah, ja selbst aus den entlegensten Weltteilen sind die Kollegen zusammengekommen, um an diesem Internationalen Zahnärztlichen Kongresse teilzunehmen, alle offenbar von dem Grundgedanken erfüllt: Wir wollen und müssen möglichst viel voneinander lernen!

Wer die Geschichte der Zahnheilkunde in den letzten Jahren überblickt, wird aus ihr leicht erkennen, dass unser Fach aus recht untergeordneten Verhältnissen sich zu einer wirklich wissenschaftlichen Disziplin erhoben hat und dass deren Elemente auf den Lehren der allgemeinen Medizin beruhen, gleichzeitig sich aber auch auf die ebenso wichtigen exakten Naturwissenschaften und endlich auf die wissenschaftliche Technologie stützen. Wir benötigen also für unseren Beruf einer recht breiten Basis. Es ist geradezu als ein Glück für unser Fach selbst zu bezeichnen, dass seine Vertreter schon früher nach all diesen Richtungen hin gewisse Anknüpfungspunkte suchten und auch fanden, aber nicht einseitige Richtlinien für die weitere Ausbildung verfolgten. Halten wir diesen Kurs auch in Zukunft fest! Er ist sicher der richtige, denn gerade diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass unser verhältnismässig wissenschaftlich noch recht junges Fach die grossen Fortschritte machen konnte, durch welche es heutzutage wenigstens in seinen praktischen Resultaten erfolgreich mit allen anderen Spezialfächern der Gesamtheilkunde wetteifern kann. Wir haben berechtigte Hoffnung, dass auch sehr bald die theoretische Seite unseres Faches mit andern gleichberechtigt erscheint. Gemeinsame Arbeit war dabei immer die Losung der Fachgenossen, und sie muss auch in Zukunft unsere Richtschnur bleiben. Was in unserm Fache bisher erreicht wurde, wurde allein durch die zahnärztlichen wissenschaftlichen Vereinigungen geschaffen, allein durch die Aussprache ihrer Mitglieder in Wort und Schrift, auf den Versammlungen und in Fachblättern. Rapid, ja sich förmlich überstürzend, sind die Neuerungen und Fortschritte der beiden letzten Jahrzehnte, so dass ein jeder aufpassen muss, um auf der Höhe zu bleiben. Nicht einzelne, ja nicht einmal die gesamten Vertreter eines Faches, welche einer einzelnen Nationen angehören, können deshalb heute noch für sich allein weiterarbeiten, oder gar als die Repräsentanten einer Disziplin gelten. Wie in den meisten übrigen wissenschaftlichen Berufen lernt auch in unserem Fache jeder von anderen und jede Nation von der anderen. Und wie notwendig ist es gerade bei unserem Berufe, dass Wissenschaft und Praxis gemeinsam miteinander und durcheinander ausgestaltet werden! Man sagt: die Wissenschaft ist international, sie hat kein Vaterland, ebenso muss aber auch diese Sentenz von unserer praktischen Tätigkeit gelten, welche hauptsächlich zum direkten Nutzen unserer leidenden Mitmenschen in umfangreichster Weise dienen soll. Gerade für die Z a h n h e i l k u n d e sind deshalb die internationalen Kongresse von allerhöchstem Werte und ursprünglich gänzlich verkannt. Wie z. B. früher die Chirurgie missachtet und bei Seite geschoben, fängt die Zahnheilkunde, wie jene es schon früher getan hat, an, sich durch ihre Leistungen für das allgemeine Volkswohl ein den andern akademischen Fächern ebenbürtige Stellung in der Welt zu erobern. Selbst uns Fachleuten war ja der Prozentsatz der Zahnkrankheiten, wie er durch die Untersuchung aller Volksschichten nunmehr festgestellt ist, in ihrem vollen Umfange unbekannt und rief vielfach selbst unser Erstaunen hervor. Die Erkrankungen der Zähne und ihre Folgeerscheinungen haben jetzt anerkanntermassen die weiteste Verbreitung aller Erkrankungen aller menschlichen Organe überhaupt! In ihren verderblichen Wirkungen aber werden sie bisher noch immer unterschätzt. Es ist eine schöne und bedeutungsvolle Aufgabe für die Berufsgenossen, durch immer höhere und immer grössere Einzelleistungen in unserem Fache diese Teile der sozialen Fürsorge für das Wohl der übrigen Menschheit in jedem Kulturstaate zu fördern. Wohl können zu dieser wünschenswerten Steigerung der Einzelleistungen die wissenschaftlichen Fachvereine einer einzelnen Nation vieles beitragen, aber gerade die öftere Wiederkehr der Umschau über die Leistungen aller zivilisierten Völker bei einem solchen Gebiete

in Form internationaler Kongresse wird ein wichtiges Bild der augenblicklich möglichen Leistungen unseres Faches für die Allgemeinheit gewähren.

Einen gewissen körperlichen Ueberblick soll ja auch unsere mit dem Kongresse verbundene Ausstellung geben. Aus einer solchen Uebersicht der Gesamtleistungen eines Faches werden besonders auch die Regierungen der einzelnen Kulturstaaten ersehen können, ob und in welcher Weise die betreffenden Disziplinen staatlicherseits in ihrer Kulturarbeit zu unterstützen sind, indem von ihnen speziell die Ausstellung der Vertreter des Faches gefördert wird. Wir Zahnärzte Deutschlands sind heute in der glücklichen Lage, dass seitens unserer höchsten Staatsbehörden kürzlich noch eine bessere Vor- und Ausbildung unserer zukünftigen Kollegen in die Wege geleitet ist. Unser Stand wird in Deutschland dadurch nicht nur akademisch, sondern auch sozialpolitisch den anderen Ständen gegenüber ein gleichberechtigter werden. Wenn unsere hohen Staatsbehörden den heissen und langjährigen Wünschen der Zahnärzte entgegenkommen, so war als erster hauptsächlich der Umstand massgebend, dass die Zahnärzte in Zukunft noch höhere Leistungen für ihre vielen hilfsbedürftigen Mitbürger aufweisen sollen. Ich glaube im Namen aller deutschen Zahnärzte zu sprechen, wenn ich auch an dieser Stelle den höchsten Behörden des Reiches und der gesamten Bundesstaaten den ehrerbietigsten Dank für ihre Fürsorge ausspreche, welche sie unserem Stande durch die neue Gesetzgebung gezeigt haben. Ich schliesse daran die Bitte, dass dieses Wohlwollen den deutschen Staatsbehörden auch fernerhin dem zahnärztlichen Stande erhalten bleibe und wünsche, dass auch die übrigen Kulturstaaten im Interesse ihrer Staatsbürger den Vertretern unseres Faches dieselbe wohltuende Gesinnung zeigen mögen.

Ich entwickelte vorhin, dass die internationalen Kongresse für unser Fach eine zwingende Notwendigkeit geworden sind, und wir müssen uns freuen, dass der Kongress zum ersten Male in Deutschland tagt, denn den hauptsächlichsten Nutzen werden ja immer die Kollegen desjenigen Landes haben, in welchem der Kongress stattfindet.

Nur ein Tropfen Traurigkeit fällt da in unsere heutige Freude. Wir Deutschen besonders, aber mit uns sicherlich auch jeglicher Kollege einer anderen Nation, vermissen heute auf das schmerzlichste in unserer Versammlung jenen Mann, der uns neben vielen anderen Grosstaten in unserem Fache den heutigen Kongress nahegelegt hat, unsern verstorbenen Miller. Als einen Mann von wahrhaft internationaler Bedeutung im Fache, von internationaler Stellung und als Mensch hatten wir ihn ebenfalls zum Ehrenpräsidenten unseres Kongresses ausersehen. Seine Leistungen und seine Verdienste um unser Fach werden bis in die fernsten Zeiten ein leuchtendes Vorbild bleiben. Ich möchte die hochansehnliche Versammlung bitten, dem Namen Millers den schuldigen Tribut zu zollen und sich zu Ehren des zu früh Dahingeschiedenen von den Sitzen zu erheben (geschieht). Ich danke Ihnen herzlichst dafür.

Meine hochverehrten Herren Kollegen! Bei der Eröffnung dieses internationalen Kongresses haben wir von vornherein die grösste Dankesschuld abzutragen, vor allem Sr. Majestät dem Deutschen Kaiser, welcher die hohe Gnade hatte, sich persönlich für unseren Kongress zu interessieren und für unsere Ausstellung die ältesten zahnärztlichen Instrumente aus der Römerzeit unseren Augen zugänglich machen liess. Ich glaube in Ihrer aller Sinne zu sprechen, wenn ich Sr. Majestät dafür ehrfurchtsvollen Dank der Versammlung ausspreche.

Wir haben ferner die hohe Ehre, Vertreter unserer höchsten Staatsbehörden, den Herrn Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes, Wirkl. Geheimen Oberregierungsrat Dr. Bumm, sowie Herrn Wirkl. Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Schmidtmann, Vortragenden Rat im Kgl. Preuss. Kultusministerium, sowie Herrn Wirkl. Geh. Rat Dr. Schmidt, Herrn Ministerialdirektor Wirkl. Geh. Regierungsrat Dr. Naumann persönlich begrüssen zu dürfen. Ihre jetzige Anwesenheit ebenso wie die frühere Uebernahme der Ehrenmitgliedschaft für den Kongress und für die mit ihm verbundene Ausstellung bekundet, dass sie das höchste Interesse an unserem jung anfstrebenden Fache haben. Wie ihnen persönlich gebührt unser ehrerbietigster Dank insbesondere dem gesamten preussischen Kultusministerium, welches ideell und materiell zum Gelingen des Kongresses in so hohem Masse beigetragen hat. In gleicher Weise möchte ich dem Herrn Stadtschulrat Dr. Fischer als Vertreter des hohen Magistrats und den Herren Stadtverordneten der Reichshauptstadt, welche hier durch die Herren Geh. Justizrat Cassel, Gerold und Rosenow vertreten sind, für den dem Kongress gewidmeten Empfang, sowie dem Hohen Reichstagspräsidium für die Erlaubnis, in diesem herrlichen Gebäude unsere Sitzungen abhalten zu dürfen, ehrerbietigst und innigst danken. Ich möchte ferner unsere besondere Freude ausdrücken, dass unser Ehrenpräsident Herr Geh. Rat Waldeyer zugleich als offizieller Vertreter der Kgl. Universität und als Vertreter der medizinischen Fakultät erschienen ist, welcher die wegen seines schwankenden Gesundheitszustandes angetretene Erholungsreise unterbrechen musste. Unser besonderer Dank gebührt auch den Hohen Regierungen der ausländischen Staaten, welche offizielle Delegierte ernannten, ferner vielen Vereinigungen und Instituten des In- und Auslandes, welche ihre Vertreter gesandt haben, um ihr Interesse an den bevorstehenden Versammlungen des Kongresses zu bekunden.

So steht der Beginn des Kongresses dank der Unterstützung der hervorragendsten Persönlichkeiten und Behörden unter den glücklichsten Auspizien! Es liegt jetzt an uns, Fachgenossen, die Früchte zu sammeln und auch unser Teil zum Gelingen des Kongresses durch emsige ernstliche wissenschaftliche Arbeit und Belehrung beizutragen. Mit dem Wunsche, dass dieses im reichlichsten Masse geschieht und von den Kollegen jeder das finden wird, was er erwartet, erkläre ich den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress für eröffnet. (Lebhafter Beifall.)

Ansprache des Vertreters der deutschen Reichsregierung Wirklichen Geheimen Oberregierungsrats Dr. Bumm, Präsident des Reichsgesundheitsamtes:

Hochansehnliche Versammlung!

Namens der deutschen Reichsregierung habe ich die hohe Ehre, den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress im Auftrage des Herrn Staatssekretärs des Innern, Seiner Exzellenz des Herrn Staatsministers des Innern Dr. Delbrück zu begrüssen, der es lebhaft bedauert, infolge seiner Abwesenheit aus Berlin nicht persönlich an dieser Festversammlung teilnehmen zu können.

Seien Sie, meine hochverehrten Damen und Herren, die Sie an diesem Kongresse teilnehmen und zum Teil aus weiter, weiter Ferne hierher gekommen sind, herzlich willkommen geheissen auf deutschem Boden, in des Deutschen Reiches Hauptstadt, in diesem ehrwürdigen, von den verbündeten deutschen Regierungen und dem deutschen Volke ernster, entscheidungsreicher Tätigkeit geweihten Hause.

Ist doch auch Ihre Arbeit, Ihr Bemühen und Schaffen gewidmet hochbedeutsamen Zwecken, ist doch Ihre Tätigkeit ein wichtiges Glied in der Kette all jener Bestrebungen, die zur Förderung des allgemeinen Wohles und zum Nutzen der ganzen Menschheit die Kulturnationen mit immer engerem Bande umschliessen. An dem mächtigen Ausbau, den im Zeitalter der Naturwissenschaften die gesamte Heilwissenschaft und Heilkunst erfahren haben, ist auch der Zahnheilkunde der gebührende Anteil geworden. Je mehr die Wissenschaft jene wunderbare Gesetzmässigkeit und Harmonie kennen gelernt hat, in der alle Organe des menschlichen Körpers zusammenwirken müssen, um das kostbare Gut der Gesundheit zu wahren und zu erhalten, desto mehr Wert ist den einzelnen Sondergebieten der Heilkunde beigelegt worden, desto mehr suchte man in die Einzelheiten jenes so verwickelten Prozesses einzudringen, der die unzählbaren Funktionen des Körpers zu jenem Ganzen vereinigt, das wir „Leben“ nennen. Zur Erkenntnis allerdings, dass zu diesen wichtigen Lebensbedürfnissen auch der Besitz und die Erhaltung gesunder, gebrauchsfähiger Zähne zählt, ist die Menschheit schon vor langer, längstverschwundener Zeit gelangt.

Und Wissenschaft und Kunstfertigkeit, die diesem Gebiet der menschlichen Körperpflege und Körperfürsorge sich widmen, blicken auf ein ehrwürdiges Alter zurück — ein Alter, so ehrwürdig, wie das der Heilkunde überhaupt. — Bekanntlich geben schon die Hieroglyphen in den Jahrtausende alten ägyptischen Gräbern, die Tontafeln der in grauer Vorzeit bereits zu Grunde gegangenen assyrischen Kultur uns davon Kunde, wie schon zu jenen fernen Zeiten der Schmuck schöner Zähne den Menschen teuer gewesen, wie geschickte Zahnärzte schon damals die Kunst der Zahnfüllung übten und Ersatz für das verloren Gegangene zu schaffen sich mühten. Doch auch diese Wissenschaft, diese Kunst und diese Erkenntnis ist, wie alles auf dieser Welt, Wandlungen und Schwankungen unterworfen gewesen. Während noch bei den alten Römern die Fertigkeit des Zahnarztes in hoher Blüte und grossem Ansehen stand, sind später Zahnheilkunde und zahnärztliche Wissenschaft gesunken auf eine tiefe Stufe und von ihrem Tiefstand erst in jener neueren Zeit wieder emporgehoben worden, in der mit Macht der Drang nach Erforschung der Natur einsetzte und zu gewaltigen Entdeckungen der Wissenschaft auf allen Gebieten geführt hat — auch auf dem Gebiet der Zahnheilkunde.

Die Wissenschaft soll nicht Selbstzweck sein; sie soll der Allgemeinheit, der ganzen Menschheit zugute kommen, sie soll namentlich in unserer Zeit mithelfen, die grossen Aufgaben zu lösen, die auf sozialem Gebiet in Ueberfülle und wachsender Schwierigkeit auf den modernen Staat einstürmen. In enger Verknüpfung mit diesen Forderungen des sozialen Lebens, mit der staatlichen Fürsorge für die wirtschaftlich Schwachen und für die Kranken steht die gesamte Heilkunde, steht im einzelnen auch die Zahnheilkunde.

Dass ihre Jünger sich der Pflichten und der Verantwortung bewusst sind, welche die heutige Zeit ihnen auferlegt, beweisen die unleugbaren Fortschritte zahnärztlichen Wissens und Könnens in der Jetztzeit, beweist neben vielen anderen heute die nun zum fünften Male sich vollziehende Zusammenkunft hervorragender Männer und Frauen der zahnärztlichen Wissenschaft und Praxis aus allen Kulturländern der Welt, die es drängt, im wechselseitigen Austausche ihrer Forschungsergebnisse und praktischen Erfahrungen dazu beizutragen, dass neue Feststellungen und bewährte Errungenschaften zum Gemeingute werden zahnärztlichen Studiums und zahnärztlicher Berufstätigkeit.

Wenn auch achtunggebietend, wie ich gesagt habe, der derzeitige Stand der Zahnheilkunde ist, wenn auch im Laufe der Zeit mit der Vervollkommnung der Zahnheilkunde einhergegangen ist eine erfreuliche Hebung der sozialen Stellung des Zahnarztes und eine Vertiefung seiner wissenschaftlichen Ausbildung, so harrt doch noch manche Aufgabe auf diesen Gebieten der Lösung. Ich will nur erwähnen,

wie noch weite Kreise der Bevölkerung der Pflege der Zähne als vorbeugende Schutzmassnahme verständnislos gegenüberstehen, wie sie leichtfertig Zahn für Zahn dem Verfalle opfern und an den Zahnarzt erst dann — leider meist zu spät — sich wenden, wenn er die Spuren und Folgen jener traurigen, sich bitter rächenden Vernachlässigung beseitigen soll. Gerade hier gilt es Aufklärung in die Massen zu tragen und auch dadurch mitzuwirken an der grossen Aufgabe der Gesunderhaltung der Völker.

Möge dem V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress, der zur Erörterung vieler noch ungelöster Aufgaben nun gerüstet ist und auf dem die Vertreter der Zahnheilkunde aus allen Kulturländern zu friedlichem Wettstreit innerhalb Deutschlands Grenzen sich zusammengefunden haben, ein erfolgreicher Verlauf beschieden sein.

Ihnen zum Glück und zur Befriedigung, der Wissenschaft- zur Förderung und zu ehrenvollem Schmucke, der ganzen Menschheit zum Heil und Segen.

Dies ist der Wunsch, den Ihnen beim Beginne Ihrer Beratungen zum Ausdrucke bringen zu lassen der Reichsregierung tiefempfundenes Bedürfnis ist. (Lebhafter Beifall.)

Ansprache des Vertreters der Kgl. Preussischen Staatsregierung, Wirkl. Geh. Ober-Medizinalrats Prof. Dr. Schmidtmann, Vortragender Rat im Kgl. Preuss. Kultusministerium:

Hochansehnliche Festversammlung!

Sie namens der preussischen Staatsregierung und des preussischen Kultusministeriums zu begrüssen, gereicht mir zur Ehre und Freude. Ich habe zugleich die Grüsse meines Herrn Chefs, des Herrn Kultusministers, der hohen Versammlung zu übermitteln und seinem aufrichtigen Bedauern Ausdruck zu geben, dass es ihm nicht vergönnt war, heute in eigener Person seine Wünsche für die erfolgreiche Tagung dieses Kongresses auszusprechen.

Der Herr Minister nimmt an Ihren Arbeiten lebhaften Anteil und hat seine Unterstützung zu den Vorbereitungen dieses Kongresses, deren so freundlich von Ihrem Herrn Vorsitzenden soeben gedacht ist, gerne gewährt. Die preussische Medizinal- und Unterrichts-Verwaltung war sich dabei bewusst, dass es gilt, vor einer Vereinigung zahlreicher Fachgelehrten und Gelehrten von Weltruf Zeugnis abzulegen, dass auch Deutschland eine Stätte für die erfolgreiche Pflege der zahnärztlichen Wissenschaft und Praxis geworden ist, und dass Staat und zahnärztliche Vereinsorganisationen in harmonischem Zusammenwirken bestrebt gewesen sind, die Bahn frei zu machen für eine gedeihliche Entwicklung und gesunden Fortschritt des Ganzen wie des Einzelnen.

Der Gedanke der Kongressleitung, mit der jetzigen Tagung eine Ausstellung zu verbinden, die ein anschauliches Bild von dem Stande und den Zielen der deutschen Zahnheilkunde geben sollte, ist deshalb auch von dem preussischen Kultusministerium gern aufgenommen und gefördert worden.

Wenn Sie, hochverehrte Damen und Herren, beim Studium dieser Ausstellung, wie ich hoffe, die Ueberzeugung gewinnen, es ist seit Ihrer letzten Tagung in St. Louis und dank der dort gegebenen vielfachen Anregungen manches in Deutschland geleistet, so ist es billig, auch der Männer zu gedenken, durch deren Arbeit dies ermöglicht war. Da drängt sich neben vielen eifrigen Förderern der Zahnheilkunde wiederum an erster Stelle auf unsere Lippen der Name des Mannes, der bereits durch Ihren Herrn Vorsitzenden ehrenvoll erwähnt ist und dessen Andenken Sie soeben noch feierlich geehrt haben, des Mannes, der in mehr als 20jähriger Tätigkeit an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin als akademischer Lehrer, als wissenschaftlicher Forscher, mit seltenem Erfolg für die wissenschaftliche Vertiefung der Zahnheilkunde gewirkt hat — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Miller!

Die preussische Unterrichtsverwaltung ist sich bewusst, was dieser Mann an dieser Stelle für Sie gewesen ist, und sie erkennt es als eine Pflicht an, dies zur Ehre des leider so früh Entschlafenen in dieser illustren Versammlung vor seinen vielen Freunden und Verehrern noch besonders auszusprechen. Mit jubelndem Beifall sind Miller's Worte, mit denen er als Vertreter der deutschen Zahnärzte die Kollegen auf der IV. Internationalen Zahnärztlichen Versammlung in St. Louis begrüsste, allseitig aufgenommen worden. Jetzt ist dieser Mund für immer verstummt und die Fahne mit der Inschrift:

Vorwärts die zahnärztliche Wissenschaft!
Vorwärts der zahnärztliche Stand!
Auf zum V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress in Berlin!

haben an seiner Stelle andere aufnehmen müssen. Dass dies mit Erfolg in seinem Geiste geschehen ist, zeigt die heutige Versammlung, zeigen die Schöpfungen, die Errungenschaften neueren und neuesten Datums: Das zahnärztliche Institut bei der Landesversicherungsanstalt, die Schulzahnklinik, der kommende Militärzahnarzt und die Zahnklinik der Krankenanstalten. Wenn heute nach kaum einhalbjährigem Bestehen eines Zentralkomitees schon in 37 deutschen Städten Zahnkliniken in Elementarschulen eingerichtet sind, so beweist das von selbst die Berechtigung nicht nur, sondern auch die Sieghaftigkeit der Idee, mit der Sie eine öffentliche Mundhygiene schaffen und die zahnärztliche Wissenschaft dem Allgemeinwohl dienstbar machen. Die regelrechte Zahnpflege wird hinfort nicht bloss das Vorrecht der begüterten Klassen sein, sondern sie wird durch diese Ihre Bestrebungen auch von den breiten Massen unserer Bevölkerung in ihrem gesundheitlichen Nutzen erkannt und damit zu einem wichtigen Teil der allgemeinen Volksgesund-

heitspflege werden. Sie führen damit praktisch den Gedanken von Ryff durch, der vor etwa 350 Jahren in seiner im Jahre 1572 publizierten, der ersten deutschen selbständigen Schrift über Zahnheilkunde versuchte, das Volk über den Wert der Zahnpflege aufzuklären.

Mit besonderer Freude begrüsse ich als Ihr ärztlicher Kollege diese Bestrebungen auf dem Gebiete der Mundhygiene, durch die dem Arzte in dem Zahnarzte ein hygienischer Mithelfer und willkommener Mitstreiter in dem schweren Kampfe gegen die Volksseuchen, insbesondere die Tuberkulose, mehr und mehr erwachsen wird.

Hochverehrte Damen und Herren! Vieles ist erreicht, aber dass trotzdem noch manches auf dem zahnärztlichen Gebiete, insbesondere dem des Unterrichts und der Ausbildung geschehen kann und geschehen muss, davon sind Sie, meine geehrten Herren Vertreter der Zahnheilkunde nicht nur, sondern auch das preussische Kultusministerium überzeugt. Ich darf es zu meiner Freude und gewiss auch zu Ihrer Freude aussprechen, dass sachlich berechtigte, sachlich begründete Forderungen und Wünsche im Interesse Ihrer Wissenschaft auf eine Förderung und Unterstützung durch den preussischen Herrn Kultusminister jederzeit rechnen dürfen. (Beifall.)

So möge denn die jetzige Tagung, welche so viele hervorragende Männer der Wissenschaft und Praxis hier vereinigt hat, durch die gegenseitige Aussprache fruchtbringend für die weitere Zukunft Ihres Standes wirken, dies ist der aufrichtige Wunsch der preussischen Staatsregierung und des preussischen Kultusministeriums. (Lebhafter Beifall.)

Herr Ministerialdirektor Dr. Waentig Exzellenz, Dresden:

Seine Exzellenz überbrachte die Glückwünsche der Königl. Sächsischen Regierung und des sächsischen Unterrichts-Ministeriums. Redner hob das Interesse seiner Regierung für die Zahnheilkunde hervor und betonte, dass die sächsische Regierung an der Universität Leipzig durch das zahnärztliche Institut eine bedeutende Stätte der Pflege der zahnärztlichen Wissenschaft und der zahnärztlichen Ausbildung geschaffen habe und auch weiter ausbauen werde.

Ansprache des Vertreters des Magistrats der Stadt Berlin, Herr Stadtschulrat Dr. Fischer:

Herr Stadtschulrat Dr. Fischer begrüsste den Kongress im Namen des Magistrats von Berlin und betonte, dass die Stadt Berlin von jeher allen kulturellen und wissenschaftlichen Bestrebungen die grösstmöglichste Förderung hat zuteil werden lassen. Wenn auch für das Gebiet der Zahnheilkunde bisher nicht viel geschehen sein mag, so liegt das eben daran, dass andere, ebenso wichtige Aufgaben erfüllt werden mussten. Die Stadt Berlin ist infolge ihrer zahlreichen wissenschaftlichen Institute und Sehenswürdigkeiten eine Kongressstadt im besten Sinne des Wortes. Redner wünscht dem Kongress einen guten Verlauf der Verhandlungen.

Ansprache des Vertreters der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin, des Ehrenvorsitzenden des Kongresses, Herrn Geh. Med.-Rat Professor Dr. Waldeyer:

Hochansehnliche Versammlung!

Es ist mir der hochehrenvolle Auftrag geworden, den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress namens der hiesigen Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität und der bei ihr bestehenden medizinischen Fakultät zu begrüssen. Hochehrenvoll ist mir dieser Auftrag und erwünscht zugleich, wie ich hinzufügen muss. Erwünscht, weil ich vom Beginn meiner wissenschaftlichen Tätigkeit an der anatomisch-physiologischen Seite der Zahnheilkunde das grösste Interesse gewidmet habe und sich bei mir die Wahrheit des Spruches: „On revient toujours à ses premiers amours!" vollauf bewährt. Denn bis auf den heutigen Tag ist mein Interesse wach geblieben, und wird es in Zukunft nicht anders sein.

Es ist mir aber auch eine leichte — ich möchte gar sagen selbstverständliche — Aufgabe, dem Kongresse den Gruss der beiden hohen wissenschaftlichen Körperschaften zu überbringen. Gibt es doch kaum Gebilde des tierischen und menschlichen Körpers, die uns zu ihrer Erforschung nach den verschiedensten Richtungen hin, ausser den praktischen, der Heilkunde im engeren Sinne dienenden Aufgaben, so wichtige, wissenschaftliche Probleme stellen, wie die Zähne. Auf kleinem Raume sind hier die verschiedensten Gewebe in wunderbarer Weise zu einem harmonisch gefügten und wirkenden Ganzen vereinigt, und viele Fragen der allgemeinen Gewebelehre sind wesentlich durch die Erforschung der Zahngewebe gelöst, oder doch in ihrer Lösung gefördert worden: so das Verkalkungsproblem, die Frage nach der Entstehung der Grundsubstanzen und der fibrillären Bestandteile derselben. So hat noch in unseren Tagen ein völlig neuer Fund Dr. v. Korff's in Kiel bei der Histogenese der Zähne Anlass zu weiteren Forschungen über das äusserst wichtige Grundsubstanz-Problem gegeben.

Welche hohe Bedeutung hat die Erkenntnis, dass der Zahnschmelz, das härteste Gebilde des Körpers, aus dem weichen Oberhäutchen der Mundschleimhaut entsteht und der sich daran anschliessende Befund O. Hertwig's der Epithelscheide bei der Zahnbildnng, wodurch die grosse morphogenetische Wichtigkeit des Epithelgewebes in helles Licht gestellt wird? Die Odontoblasten haben uns beim Studium des Verknöcherungsprozesses wichtige Aufschlüsse gebracht und welch' bedeutsame Aufgabe wird uns in der Erforschnng des feineren Verhaltens der Zahnnerven gestellt!

Blicken wir in das Gebiet der Physiologie, so finden wir auch hier in den Zähnen die interessantesten Gebilde der Mechanik des tierischen Körpers

vor. Mit welcher Feinheit sind die Zähne der unteren und oberen Reihe aufeinandergepasst und den verschiedenen Bewegungen, welche die Kieferknochen bei den mannigfachen Leistungen, welche die Mundhöhle beim Kauen, bei der Ergreifung der Speisen und beim Sprechen zu vollführen hat, adaptiert. Wie ausserordentlich fein ist die Architektur des Schmelzes, wie mannigfaltig sind die Formen der Zähne in der Tierwelt, genau entsprechend den Leistungen, die sie zu tun haben.

Dies führt uns zu der eminenten Bedeutung der Zahnformen für die Zoologie und Palaeontologie, die ich hier nicht weiter ausführen kann; aber unsere Ausstellung gibt Ihnen, dank des freundlichen Entgegenkommens des Direktors unseres palaeontologischen Universitätsinstituts, Herrn Branca, ein vollwichtiges Dokument dazu.

Nicht geringer ist die wissenschaftliche Ausbeute auf dem Gebiete der allgemeinen Pathologie und insbesondere der Bakteriologie, welche uns die Erforschung der Zahnkrankheiten geliefert hat, und was soll ich zu Ihrer Versammlung von der erstaunlichen Förderung feinerer Technik reden, die uns die Zahnheilkunde brachte?

So sehen wir, wohin wir auch blicken, die hohe wissenschaftliche Bedeutung erscheinen, welche die Beschäftigung mit den Zähnen für die Heilkunde nicht nur, sondern auch für das Gesamtgebiet der Biologie hat. Und wer hat uns diese Bedeutung aufgedeckt? Gewiss haben die Anatomen, Embryologen, Physiologen, Zoologen und Palaeontologen vom Fach redlich daran mitgearbeitet; ich darf Ihnen nur die Namen Goodsir, Thomas Huxley, Sir Richard Owen und Albert v. Kölliker nennen; aber nicht mindere Verdienste haben sich Männer aus Ihren eigenen Reihen erworben, unter denen ich nur die beiden Tomes, Vater und Sohn, Magitôt, Miller, Bonwill und Ihren Herrn Vorsitzenden nennen möchte. Und gerade in der jüngsten Zeit finden wir überall eine frische und rege rein wissenschaftliche Tätigkeit unter den Jüngern der Zahnheilkunde, wie sie kaum auf einem anderen Gebiete der Medizin herrscht. Da haben in der Tat die Universität und die medizinische Fakultät dieser Stadt vollen Anlass, Sie bei Ihrer Tagung hier zu begrüssen, und ich wünsche Ihnen namens beider Körperschaften ein herzliches Glückauf zu Ihrer Tagung und Ihrer weiteren wissenschaftlichen Arbeit! (Lebhafter Beifall.)

Herr Professor Dr. Walkhoff erteilt nunmehr das Wort zu den mit stetem Beifall aufgenommenen Begrüssungsansprachen der Delegierten des Auslandes in der Reihenfolge des deutschen Alphabets, und zwar zunächst den Vertretern ausländischer Regierungen und alsdann den Vertretern ausländischer National-Komitees.

Der General-Sekretär Herr Dr. Schaeffer-Stuckert verkündet die Namen, und es erfolgen folgende Ansprachen:

Belgien. Dr. Pourveur, Delegierter der Kgl. Belgischen Regierung:

Monsieur le ministre. Monsieur le président. Mesdames, Messieurs. Comme délégué officiel du gouvernement belge et comme Président d'honneur des fédérations de notre pays, je suis heureux d'être l'interprète auprès de vous des sentiments d'admiration nous inspirés par la grande idée humanitaire qui a dominé l'organisation de ce congrès.

C'est sous l'empire de ces sentiments que mon gouvernement a tenu à donner un caractère officiel à ma délégation, pour exprimer tout l intérêt qu'il porte aux travaux de cette assemblée.

Par sa position au centre des grandes nations européennes, comme par sa grande renommée scientifique l'Allemagne se trouvait appelée pour réunir dans sa belle capitale ce congrès, dont la dâte marquera un événement sans précédent dans l'histoire de l'Art Dentaire.

Je crois donc remplir un devoir essentiel, en remerciant avant tout le Comité d'organisation, qui s'est acquis la précieuse protection du gouvernement impérial, et qui à su interesser à nos efforts un grand nombre de sommités de la science.

Aussi Monsieur le Président en voyant des représentants de tous les peuples assemblés dans le but de contribuer au progrès de la science, et de rehausser par leur présence l'éclat de cette réunion, nous pressentons que l'oeuvre portera ses fruits et que les travaux accomplis prouveront au monde éclairé que l'Art Dentaire Moderne a pris une place importante parmi les récentes et utiles conquêtes de l'esprit humain.

En vous assurant, Messieurs, de notre plus dévoué concours je vous prie de croire que nous suivrons les travaux du Congrès avec toute l'attention que son noble but comporte, c'est-à-dire le progrès de la science et le bien de l'humanité.

Cuba. Dr. de Zayas-Bazan, Havana, Delegierter der Republik Cuba:

Mr. President, Ladies and Gentlemen: As one of the delegates of Government for the Republic of Cuba, I desire to express to you and specially to the representative dentists of this great Nation, our sentiments of confraternity and esteem.

Our President, on being invited did not hesitate to send two delegates to represent the Government to this Congress, and it will be our honor and pleasant duty to report the many phases of interest on the scientific progress of dentistry that will evolve during the sessions of this magnificent gathering.

Our proximity and close relations with the United States of America has marked great pro-

gress in dentistry in our small island, and the eagerness of our Government in lending support to the advancement of the arts and sciences in our country, has established the official learning of dentistry as a true profession: Our National University having a dental faculty with requirements for dental graduates as high as any country may feel proud of.

It is my honor to state that this is the first instance in the history of Cuban Governments to name two official delegates to a dental Congress, and I call your attention to the exception as a wise indication in favor of our young Republic, for its present Government.

Mr. President, that this Congress may accomplish as brillant a success as the previous ones, is our earnest desire as humble representatives of the Government of Cuba, and we pledge your honor to do all in our power for the advancement and interest of this Congress as well as that of Dentistry.

Dänemark. Prof. Christensen, Kopenhagen, Delegierter der Kgl. Dänischen Regierung:

Hochgeehrter Herr Präsident! Hochansehnliche Versammlung! Als Vertreter der Dänischen Regierung habe ich die Ehre, den hier versammelten V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress zu begrüssen und Ihren Arbeiten den besten Erfolg zu wünschen. Meine Regierung folgt mit Interesse, besonders den sozialen Bestrebungen der Zahnärzte, weil die Volkszahnpflege von grösster Bedeutung für die allgemeine Volksgesundheit ist.

Indem ich für die Ernennung zum Ehrenpräsidenten für Dänemark danke, gebe ich den Wünschen aller meiner dänischen Kollegen lebhaften Ausdruck: Lykke og Held for Kongressen, Velsignelse over dens Arbeide.

England. Dr. H. R. F. Brooks, Banbury, Delegierter von Gross-Britannien:

Mr. President, Ladies and Gentlemen: In the name of Great Britain and the British members of the Congress I thank you, sir, and Dr. Schaeffer-Stuckert for the very kind words of welcome, and I thank you, Ladies and Gentlemen, for your reception. We are very glad to be present and to form part of this important assembly in the capital city of the great nation which has contributed so much to the scientific progress of the world. We do not forget that, although another country claims his birth, this was the adopted home for many years of one of the foremost investigators our specialty has known, and, with the whole dental world, we mourn the loss and revere the memory of Willoughby Dayton Miller.

I believe that this is the first occasion upon which our country has been officially represented at these Congresses. May I say that it is our earnest desire that the present may be the forerunner of many other opportunities for friendly and profitable intercourse.

It is my honour and privilege to offer the greetings of Great Britain and of English dentists — of those we have left behind, as well as of those who are here to day. I voice their congratulations upon the successful inauguration of this gathering. I express their hope and expectation that the result of the deliberations may be the definite advancement of that science which is the common possession of all nations, and the consequent benefit of the profession we practise and the vast humanity we serve.

In the words of the great national poet whose works are read and admired the wide world over.

„Humanität sei unser ewig Ziel"

Frankreich. Prof. Dr. Francis Jean, Paris, Delegierter des Kultusministeriums der französischen Republik, Präsident der fédération dentaire nationale française:

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

En ma qualité de délégué officiel du Gouvernement Français et de représentant du Ministre de l'Instruction Publique au Ve Congrès Dentaire International, mon premier devoir est de prier Sa Majesté l'Empereur d'Allemagne de bien vouloir accepter mes humbles hommages.

Je tiens aussi à exprimer en premier lieu nos remerciments au Gouvernement Allemand pour la réception qu'il nous a faite et qui nous touche très profondément.

La délégation d'un chirurgien-dentiste par le Gouvernement de la République Française pour suivre de près vos travaux montre combien ce Gouvernement s'intéresse à cette grande réunion internationale, à ses études, à ses délibérations. Plus que cette délégation, les réformes récentes qui viennent de transformer l'Enseignement dentaire en France prouvent l'intérêt que le Gouvernement Français et plus particulièrement le Ministre de l'Instruction Publique portent à notre profession.

Comment pourrait-on interpréter autrement ces réformes qui ne sont que la consécration des desiderata des dentistes de tous pays par l'intermédiaire de la Fédération Dentaire Internationale qui en a émis le voeu au nom de tous?

Nous sommes les premiers, et nous pouvons en être très fiers, à avoir innové ces mesures de progrès qui seront, il faut l'espérer, adoptés à brève échéance par toutes les nations, dès que leurs conséquences auront été appréciées dans nos Congrès internationaux.

Cette délégation montre surtout que notre Ministre de l'Instruction Publique désire être exactement renseigné sur les résultats de cette nombreuse et savante assemblée scientifique et notre souci sera de le faire aussi complètement que possible dans le rapport que nous aurons l'honneur de lui présenter.

Le propre de nos congrès en effet, c'est que la science n'y est pas seule intéressée, mais que la

souffrance humaine est leur grande préoccupation. C'est pourquoi nous voyons notre Gouvernement s'attacher maintenant à suivre jalousement une tradition qui a pris naissance en France avec le premier congrès Dentaire International en 1889 et qui se renouvelle aujourd'hui pour la cinquième fois.

L'espoir que le Ve Congrès Dentaire International aura d'heureux résultats ne sera pas déçu. Les notoriétés professionelles du monde entier qui sont présentes ici en garantissent le succès et ce sera l'honneur de ma carrière que d'avoir été envoyé parmi elles comme délégué du Gouvernement de la République Française.

En outre ma qualité de Président de la Fédération Dentaire Nationale Française m'a valu l'honneur d'être choisi comme Président du Comité Français de propagande au Ve Congrès Dentaire International et ce dernier titre me permet aujourd'hui de féliciter le comité d'organisation berlinois du caractère grandiose qu'il a sū donner à cette réunion et de rendre hommage aux idées libérales dont a toujours fait preuve son honorable président, M. le professeur Walkhoff en particulier, dans toutes les décisions et mesures qui ont préparé ces brillantes assises de la profession dentaire.

J'ai aussi à remercier le comité d'organisation de la confiance qu'il a témoignée en s'adressant pour la propagande en France à la Fédération dentaire nationale Française. Il a montré par son choix qu'il savait pouvoir compter sur elle et je me plais à espérer qu'il a reconnu ne pas avoir eu tort de faire appel à son concours. Ce concours, son appui et ses efforts, je crois pouvoir dire qu'ils pourront encore être demandés à la Fédération dentaire nationale Française et qu'elle ne les refusera jamais quand il s'agira de servir la cause du progrès de la science, du bien et de l'avancement de la profession.

Pour justifier cette marque de sympathie et de confiance confraternelle, la Fédération dentaire nationale Française avait le devoir de seconder l'activité du comité d'organisation et de répondre à la courtoisie parfaite de ses membres, notament de son sécrétaire général, Monsieur Schaeffer-Stuckert.

Elle l'a fait en entrepenant une propagande consciencieuse dans tous les groupements professionels, aussi bien dans ceux qu'elle compte que dans ceux qu'elle ne compte pas parmi ses adhérents. Lorsquils' agit en effet, de l'intérêt scientifique de la profession dans le monde entier, toute distinction de groupe, d'école et de politique professionnelle doit être bannie. C'est la pensée maîtresse à laquelle elle a obéi et la volumineuse correspondance échangée avec M. Schaeffer-Stuckert, à l'activité duquel je ne saurais trop rendre hommage en fait foi abondamment.

Notre Fédération dentaire se livrait à sa tâche avec d'autant plus d'ardeur qu'elle connaissait bien le caractère méthodique de la nation allemande où la science occupe une place prépondérante; elle savait que l'Allemagne est le pays des longues, patientes et savantes recherches, que l'esprit d'investigation domine tout et a conduit à ces admirables résultats appréciés dans le monde entier et obtenus surtout en chimie, en bactériologie, en biologie. De même que l'Italie est une terre classique des arts, de même l'Allemagne est une terre classique de la science et nous avons été heureux et fiers que vous nous ayez demandé notre collaboration. L'humanité tout entière sera la bénéficiaire des travaux produits ou apportés ici: fruits de l'association de toutes les intelligences. Si nous avons eu nos Fauchard, nos Jourdain, nos Bunon, nos Gardet, nos Laforgue, nos Duval, nos Fonzi, vous avez eu Miller, Ringelmann, Pur Kynge, Raschkow, Linderer, Schmedcke, vous avez actuellement des savants et des praticiens avec lesquels nous aurons la grande satisfaction de raisonner.

L'avantage tiré de grandes assises professionelles comme celle-ici est considérable, car chacun vient y présenter quelque chose: qui un procédé nouveau, qui une méthode personnelle; celui-ici une invention ingénieuse, celui-là une découverte profitable, cet autre un traitement inconnu, tel autre un produit bienfaisant, celui-là enfin, une théorie savante; et de l'ensemble de ces matériaux résulte un agrandissement et une consolidation de l'édifice colossal qu'est aujourd'hui la science odontologique. Voilà pour le côté scientifique ou pratique, mais il y a aussi le côté social, de vastes réunions internationales permettent aux praticiens, le tous pays de se connaître autrement que par l'intermédiaire de la presse professionelle, de se voir, de s'apprécier, de se concerter, elles donnent souvent naissance à des amitiés précieuses et fécondes.

Messieurs, je n'ai déjà que trop parlé et je me reprocherais de retarder davantage l'ouverture du Congrès. Mais je ne veux pas quitter la parole sans adresser un salut sympathique à nos hôtes, sans les remercier de leur hospitalité et de leur accueil et sans leur exprimer l'espoir de les recevoir à notre tour dans notre pays.

Puissent les travaux et les discussions auxquels nous allons nous livrer donner une ample moisson de progrès dont bénéficieront la science, la profession et nos semblables;puissent les relations renouées ou commencées entre confrères de mêmes pays ou de pays différents resserrer les liens de bonne confraternité et contribuer à consolider, si faire se peut, l'esprit de corps odontologique universel.

Holland. Dr. C. van der Hoeven, Haag, Delegierter der Kgl. Niederländischen Regierung:

Im Namen der niederländischen Regierung rechne ich es mir zur Ehre, dem Vorbereitungs-Komitee des

Kongresses Dank zu sagen für die freundliche Einladung zu diesem Kongress.

Die Regierung wird den Arbeiten dieses Kongresses mit besonderem Interesse folgen, weil der zahnärztliche Unterricht und die Gesetzgebung gerade im Begriffe sind, den modernen Ansprüchen gemäss verändert zu werden.

Dass auch die holländischen Kollegen dem Kongresse mit ganzem Herzen zugetan sind, beweist wohl die verhältnismässig grosse Anzahl, die am Kongress teilnehmen.

Wir hoffen herzlich und sind davon auch fest überzeugt, dass der Kongress durch Erfolg gekrönt werden wird und dass darin das Komitee seine wohlverdiente Belohnung für die grosse Mühe finden wird.

Nur eins möchte ich noch hinzufügen:

Leider ist es ein Vorwurf, der unserm Fach bis jetzt noch gemacht werden kann, dass richtige zahnärztliche Hilfe der Mehrzahl der Menschheit noch nicht zugute kommt.

Von Herzen hoffen wir, dass auch in dieser Richtung die Zahnheilkunde noch Grosses bieten wird, und dass dieser Kongress dazu viel beitragen möge.

Luxemburg. Aloys Decker, Luxemburg, Delegierter der Grossherzoglich Luxemburgischen Regierung:

Geehrter Herr Präsident! Hochansehnliche Versammlung! Ich habe den erfreulichen Auftrag erhalten, bei dem V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress mein Heimatland Luxemburg zu vertreten. Im Namen der Grossherzoglich Luxemburgischen Regierung beehre ich mich, der deutschen Regierung, so wie den Veranstaltern des Kongresses für die uns erwiesene Ehre unsern aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Meine Damen und Herren! Die Wissenschaft kennt nicht die Schranken der Nationen, und auch ein jedes Volk kann heute ungehindert teilnehmen an den Kulturfortschritten der aufwärts wandernden Menschheit. Auch bei uns haben die vielgestaltigen wissenschaftlichen und sozialökonomischen Fragen, die den Beratungen dieser hohen Versammlung vorliegen, längst das lebhafteste Interesse erweckt. Hand in Hand mit den gesetzlichen Anordnungen gehen auch bei uns die Bestrebungen, durch allgemeine Aufklärung das Verständnis für alle neuzeitlichen Forderungen auf dem Gebiete der Volkshygiene im allgemeinen und der Zahnheilkunde im besonderen zu fördern. Mit Freuden werden wir darum die vielfachen Anregungen, welche die Verhandlungen dieses Kongresses bieten werden, uns zunutze machen.

Und auch wir bringen Ihnen, hochverehrte Damen und Herren, mit unserem Dankesgruss den Wunsch entgegen, dass die Tätigkeit des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses der Wissenschaft zum Ruhme, der Gesundheit der Völker zum Segen gereichen möge!

Norwegen. Dr. Smith-Housken, Christiania, Delegierter der Kgl. Norwegischen Regierung:

Meine Damen und Herren! Wenn ich als Delegierter aus Norwegen bei dieser feierlichen Eröffnung einige Worte an Sie richten soll, nehme ich die willkommene Gelegenheit wahr, den herzlichen Gruss und aufrichtigen Dank an die deutschen Zahnärzte von ihren norwegischen Kollegen zu überbringen.

Seit Jahrhunderten haben wir Norweger vieles Gute genossen von der Entwicklung des grossen germanischen Volksstammes innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches im Laufe der Zeit.

Ethisch und moralisch, wissenschaftlich und technisch stehen wir in Deutschlands Schuld. Wir haben bei vielen für unser Heimatland wichtigen Begebenheiten bis in die letzten Tage bei dem deutschen Volke Sympathie gefunden.

Seit einer Reihe von Jahren hat die norwegische Jugend Gelegenheit genommen auf den deutschen Lehranstalten zu studieren, um für den grossen Daseinskampf konkurrenzfähig zu sein.

Der grösste Teil der modernen Wissenschaft ist uns aus Deutschland durch die deutsche Literatur gebracht worden, das Resultat der intensiven Arbeit der vielen deutschen Männer der Wissenschaft.

Aber auch Tausende von Deutschen, voran der hohe Herrscher des Reiches, suchen alljährlich im Sommer unsere Fjorde und Täler auf, wo sie Ruhe und Erholung nach der harten Arbeit des Winters finden, und es ist uns jedesmal eine grosse Freude, sie in unserm Heimatland willkommen zu heissen.

Gestatten Sie mir, vor allem denen zu danken, die speziell in unserm Fach Grosses geleistet haben. Ich will nur einige Namen aus der letzten Generation erwähnen: Prof. Albrecht, Prof. Busch, Prof. Sauer, Prof. Witzel, Prof. Miller, Prof. Partsch, Prof. Walkhoff und Prof. Sachs und viele Andere. Teils als Lehrer, teils durch ihre Schriften, haben diese Gelehrten bei den meisten norwegischen Zahnärzten Gehör gefunden.

Und nun zur Gegenwart. —

Welchen Markstein hat nicht der deutsche Zahnarztstand sich errichtet, indem er in solch grossartiger Weise den V. Internationalen Zahnarztkongress arrangiert hat.

Wenn wir bedenken, dass wir seit 1881 öfters als Gäste bei den Sitzungen der internationalen Aerztekongresse anwesend waren, dann müssen wir es mit Freude begrüssen, jetzt der Eröffnung eines solchen speziellen Zahnarztkongresses beiwohnen zu können.

Ich spreche die Hoffnung aus, dass die Männer, die sich dieser gewaltigen Arbeit, diese Sitzungen zu arrangieren, unterzogen haben, wo jeder der will und fähig ist, etwas Nützliches für sich mitnehmen kann, dass diese Männer das

Gefühl haben mögen, dass wir die von ihnen geleistete Arbeit zu schätzen wissen, und dass daher das Resultat unserer diesjährigen Verhandlungen nach jeder Richtung hin ein erfreuliches sein möge.

Oesterreich. Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien, Delegierter der Kaiserlich Oesterreichischen Regierung.

Herr Präsident! Hochverehrte Versammlung!

Die K. K. Oesterreichische Regierung beziehungsweise ihre hohe Unterrichtsbehörde konnte bei dem hochbedeutsamen Ereignis, das sich heute mit der Eröffnung des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses abspielt, nicht indifferent bleiben. Die österreichische Regierung hat die Bedeutung und Wichtigkeit der Zahnheilkunde schon lange erfasst, sie verfolgt die Entwicklung derselben mit dem grössten Interesse und zollt den Bestrebungen, so wie den Errungenschaften auf diesem Gebiete, die lebhafteste Anerkennung. Seit jeher bestehen zwischen den beiden benachbarten Staaten — Deutschland und Oesterreich — innige Beziehungen und unzweideutige, gegenseitige Sympathien, sowohl in geistiger wie auch in kultureller Hinsicht. Dass diese innige Zusammengehörigkeit der beiden schon durch die Sprach- und Kulturgemeinschaft nahe verwandten Volksstämme keine oberflächliche ist, wurde vor nicht langer Zeit durch einen glänzenden Beweis demonstriert, ein sprechendes Zeugnis der Intimität, welche die beiden Reiche miteinander verbindet und gewiss in der Erinnerung aller jener fortleben wird, die sich zur deutschen Zunge zählen.

All diese inneren und äusseren Bande mögen mit ein Beweggrund gewesen sein, die österreichische Regierung, beziehungsweise ihre hohe Unterrichtsverwaltung zu veranlassen, zur heutigen Eröffnung des Kongresses einen offiziellen Vertreter zu entsenden, dem die angenehme Aufgabe zufällt, den Kongress und seine Mitglieder im Namen der österreichischen Regierung auf das herzlichste zu begrüssen und an den Verhandlungen teilzunehmen. Diese ehrende Funktion wurde mir übertragen, und indem ich darüber meiner aufrichtigen Freude Ausdruck gebe, brauche ich wohl nicht besonders zu betonen, mit welch regem Interesse den Beratungen des Kongresses von seiten meiner Regierung und aller österreichischen Kollegen entgegengesehen wird.

Ich bin dessen gewiss, dass der diesmalige Kongress, gleich seinen Vorgängern, von reichem Erfolge gekrönt sein und segensreiche, nützliche Früchte zum Wohle der Menschheit und zum weiteren Aufbau unserer Disziplin zeugen wird.

Russland. Geh. Rat Prof. Dr. G. v. Rein, St. Petersburg, Präsident des Kaiserlich Russischen Medizinalrates, Delegierter der Kaiserlich Russischen Regierung:

Herr Präsident, Hochverehrte Versammlung!

Ich habe die Ehre, Sie im Namen der Kaiserlich Russischen Regierung, im Namen des Kaiserlich Russischen Medizinalrates des Ministerium des Innern und im Namen der russischen Mitglieder und Teilnehmer des Kongresses zu begrüssen.

Die Zahnheilkunde hat während der letzten Jahre dank dem raschen Progress der ganzen medizinischen Wissenschaft, einen kolossalen Erfolg zu verzeichnen.

Dieser V. Internationale Kongress mit seinem riesigen Programm und mit seiner prachtvollen Ausstellung bietet den besten Beweis dafür.

Dieser Kongress, zusammenberufen im gastfreundlichen Berlin, der Residenzstadt Kaiser Wilhelms, der Hauptstadt Deutschlands, des Landes, das durch seine sachkundige Organisationstätigkeit in allen Zweigen der Wissenschaft und des Kulturlebens ehrenvoll bekannt ist, den hervorragendste Gelehrte und Praktiker Deutschlands so ernst und musterhaft organisiert haben, dessen Ehrenpräsident der talentvolle, in der ganzen Welt bekannte Gelehrte und von allen seinen Schülern geliebte Professor Waldeyer ist, solcher Kongress, ich bin tief überzeugt, kann nicht anders, als sein Hauptziel, den wissenschaftlichen und technischen Progress der Zahnheilkunde und die Popularisierung dieses wichtigen Zweiges der praktischen Medizin in aller Welt in vollstem Masse erreichen.

Der Kaiserlich Russische Medizinalrat wird alle wichtigsten Resultate des Kongresses für bessere Organisation des zahnärztlichen Standes und weitere Förderung der Zahnheilkunde in Russland ausnutzen, um diese sehr wichtige Spezialität auch in Russland, meinem Vaterlande, in allen Klassen der Bevölkerung, unter Armen und Reichen, in Städten und Dörfern, möglichst weit zu verbreiten.

Von ganzem Herzen wünsche ich allen Mitgliedern des Kongresses in ihren edlen und sympathischen Bestrebungen den besten Erfolg.

Rumänien. Dr. Lempart, Bukarest, Delegierter der Königlich Rumänischen Regierung:

Das Königl. Rumänische Unterrichtsministerium hat mir und meinem Kollegen Krainik, der wegen eines Sterbefalles in der Familie nicht hat herkommen können, die hohe Ehre erwiesen, es beim Zahnärztlichen Kongresse zu vertreten. Als ehemaliger Famulus des vielbeklagten Professor W. D. Miller, als einer, der deutsche Gastfreundschaft genossen und deutsche Staatsprüfung bestanden hat, freut es mich, dass die deutsche Schule Anerkennung in Rumänien gefunden, und ich Gelegenheit habe, inmitten meiner ehemaligen Lehrer und Studiengenossen zu verweilen. Ich begrüsse Sie im Namen des Königlich Rumänischen Unterrichtsministeriums und meiner anwesenden rumänischen Kollegen und hoffe, dass die Erfahrungen, die wir hier sammeln werden, unserm schönen Vaterlande nutzbringend sein werden.

Schweden. Dr. Schmidt, Stockholm, Delegierter der Königlich Schwedischen Regierung:

Im Namen der schwedischen Regierung und zugleich im Auftrage der Schwedischen Zahnärztlichen Gesellschaft habe ich die Ehre, den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress zu begrüssen.

Zuerst möchte ich dem Organisations-Komitee des Kongresses die Gefühle des tiefsten Dankes und der grössten Bewunderung für die ausserordentlichen Arbeiten, die sie geleistet haben, aussprechen.

Der hohe Standpunkt, den die odontologische Wissenschaft hier in Deutschland einnimmt, gibt die Gewissheit, dass der Kongress einen gedeihlichen, erfolgreichen Verlauf nehmen wird. Von allen Ländern der Welt sind auch Kollegen hierhergekommen, um unsere Arbeit der Menschheit, der Kultur zu Nutzen zu machen, denn die höchste Kulturarbeit, die eine Nation auszuführen hat, ist die selbständige wissenschaftliche Arbeit, die für die ganze Menschheit fruchtbringend gemacht werden kann.

Spanien. Dr. Aguilar, Madrid, Delegierter der Königlich Spanischen Regierung:

Señor Presidente: Señores: Séame permitido transmitir á esta Asamblea, que hoy inaugura sus tareas, un saludo respetuoso en nombre de España.

El Gobierno español, atento á estas manifestaciones de la cultura y del progreso, envía á esta reunión dos representantes oficiales.

La profesión dental española á su vez, manda una representación nutrida de hombres despiertos y amantes de la ciencia que cultivan, y siento gran satisfacción al consignar que 25 españoles están aqui presentes.

La Odontología en España se halla desde hace 10 años en un estado de floreciente y rápido desenvolvimiento científico.

La prensa profesional, la universidad y las asociaciones, son el trípode en que se cimentan los adelantos de las profesiones liberales, y en España hemos procurado atender á esos 3 elementos, creando en la universidad la enseñanza oficial de nuestra carrera, formentando la publicación de los periódicos profesionales y desenvolviendo el espíritu de asociación en Sociedades y Congreso nacionales que regulan y periódicamente reúnen á nuestros compañeros en íntimo consorcio profesional.

Por eso nosotros, los españoles aquí presentes, sentimos hoy íntima alegría al contemplar el hermoso espectáculo que este salón ofrece y estamos, entusiastas, decididos á contribuir con nuestra humildísima cooperación á la humanitaria y patriótica labor que aquí váis á realizar.

Labor humanitaria: porque el sondar, investigar, escudriñar los misterios y problemas de la naturaleza al ocuparnos de la salud y de disminuir los sufrimientos del hombre, contribuimos á su bienestar y á su felicidad.

Labor patriótica: porque cuando dejemos Berlin y volvamos á nuestros países respectativos, saturados de los conocimientos aquí adquiridos, impregnados de ese espíritu de laboriosidad y progreso que aquí se respira; cuando transmitamos entre los nuestros en la Sociedad, en la Cátedra, ese santo amor á la ciencia, haremos allí una obra de cultura nacional, y de ese modo serviremos los santos intereses de nuestra patria.

Para terminar este breve saludo, permitidme, señores, rendir un tributo de admiración por su pericia y su trabajo á los laboriosos organizadores de esta Asamblea. He dicho.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. Dr. Crawford, im Namen des National-Komitees der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika:

Mr. President of the 5th International Dental Congress, fellow members ladies and gentlemen. I am certain that you will join me in regretting that slight indisposition of the distinguished Brophy of our country prevents him from responding on behalf of the United States of America. It is by his courtesy and at the request of the delegation that I accept your cordial welcome to your great country and splendid capital city.

Little did I think when I presended to the Southern Dental Association in the city of Atlanta, Georgia, U. S. A. in 1889, the resolutions prepared by the great dental surgeon W. W. Allport of Chicago, suggesting the holding of the I[st] International Dental Congress, that these resolutions would prove to be the primary movement leading up to the magnificent consummation of to-day.

Allow me, honored Sir, to extend our congratulations: It was a dental surgeon, the late and lamented A. W. Harlan who first suggested the holding of the exposition to commemorate the discovery of America by Columbus in 1492. Harlan suggested the Exposition, Allport the dental meeting.

Having had the honour of being on the organizing committee of the 4th and now permitted to attend this splendid convocation of representative dental surgeons under your wise and splendid management, please allow me on behalf of the United States to thank you heartily for what you have accomplished.

Your people are a great people, and are having much to do with the advancements of Modern Civilization.

We shall go back home impressed with your greatness and Beauty as a people and nation.

Personally, may I be permitted to say that I hope may the proper international spirit will so harmonize all the congresses of the future, religious, dental, medical, scientific, and commercial, and all the legitimate activities of human life as to uplift the human family in all departements. So that the future historian or poet in attempting to describe or

to define what is love instead of saying that „it is two souls with but a single thought, two hearts that beat as one“, will have to say „ all souls thinking in unison, all hearts controlled by the same noble impulses“.

Australien. A. Dangar Burne, B. D. S., D.D.S., Vertreter der Odontological Society von Neu-Süd-Wales der Universität und der Sydney Dental Graduate Society:

Hochansehnliche Versammlung! Als Vertreter des Odontologischen Vereins von Neu-Süd-Wales und der Diplomierten des Zahnärztlichen Instituts der Universität zu Sydney freue ich mich, an diesem Kongress teilnehmen zu können. Ich darf wohl behaupten, dass Australien, obgleich es von den übrigen Weltteilen so weit entlegen ist, eine ebenso tiefe und eine beinahe so hohe Begeisterung für die Förderung der Zahnheilkunde wie unsere Kollegen auf dieser Seite der Erdkugel bekundet. Als Beweis dafür darf ich den Umstand erwähnen, dass im Jahre 1907 der erste zahnärztliche Kongress Australiens abgehalten wurde, dessen erfolgreicher Verlauf uns zu einem zweiten derartigen im Oktober dieses Jahres zu Melbourne stattfindenden Kongresse ermutigt hat, und ich versichere Ihnen, sämtliche Teilnehmer des V. Internationalen Kongresses würden von ihren australischen Brüdern aufs herzlichste willkommen geheissen.

Was die zahnärztliche Ausbildung in Neu-Süd-Wales betrifft, so möchte ich hiermit kurz berichten, dass mit der Universität zu Sydney ein zahnärztliches Institut verbunden ist, welches nach vierjährigem Studium ein von dem britischen Medizinal-Komitee anerkanntes Diplom (Bachelor of Dental Surgery) verleiht. Der zahnärztliche Unterricht untersteht einem Komitee, das sich aus fünf Mitgliedern zusammensetzt und das dafür zu sorgen hat, dass bei Erteilung des Unterrichts die Parlamentsgesetze innegehalten werden.

Im Namen der zahnärztlichen Vereinigungen von Neu-Süd-Wales, die ich vertrete, spreche ich Ihnen deren Sympathie und herzliche Wünsche zu dem grossen Erfolge aus, den der V. Internationale Zahnärztliche Kongress zweifellos haben wird.

Finnland. Prof. Dr. Äyräpää, Helsingfors: Zu den drei Faktoren, welche die moderne Zahnheilkunde geschaffen haben, nämlich die Ausbildung, das zahnärztliche Vereinsleben und die Fachliteratur, hat sich in den letzten Dezennien ein wichtiger vierter Faktor hinzugesellt, nämlich die Kongresse, und besonders die internationalen. Bei dieser Gelegenheit sammeln sich die Zahnärzte aller Nationen mit der Absicht, beizutragen zur Förderung unserer Wissenschaft im Interesse der Volksgesundheit; hierbei hoffe ich, dass das Scherflein der kleinen Nationen ebenso willkommen ist wie die Schätze der grossen.

Nehmen Sie, Herr Präsident und hochansehnliche Versammlung, einen dankbaren Gruss von Finnlands Zahnärzten entgegen.

Italien. Dr. Guerini, Neapel, Präsident des italienischen National-Komitees:

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs. Je suis heureux de porter au cinquième Congrès Dentaire International les salutations et les souhaits de mes confrères italiens. Et je salue spécialement les dentistes de la glorieuse nation qui nous a préparé une si cordiale hospitalité; de cette nation allemande, qui est aujourd'hui à la tête de la civilisation et de la vie scientifique de l'humanité.

Le cinquième Congrès Dentaire International, à la préparation duquel les confrères allemands ont consacré un an de travail et tant de soins intelligents, ne peut pas manquer d'avoir le plus éclatant des succès. Ce Congrès grandiose montrera au monde, d'une manière frappante, ce que peut faire la classe des dentistes par ses seules énergies. Il démontrera à quelle hauteur ont pu arriver la science et l'art odontologiques sous le régime de l'autonomie et prouvera ainsi de la manière la plus évidente, quelle énorme folie serait l'abandon de ce régime autonome, qui a conduit l'art dentaire et la science odontologique à une si glorieuse hauteur.

Japan. Fusasaburo Noka, Kyoto, Delegierter der Zahnärztlichen Gesellschaft Kyoto.

Ladies and Gentlemen! I have the honour to attend this meeting as a delegate of the Dental Union of the city of Kyoto. No doubt the study of the dental profession is of great value to the welfare of Mankind. But in order to be perfect dentists we must raise the level of the educational standard of this profession. I hope that my knowledge will be greatly enlarged by this meeting and I will surely tell my colleagues at home about all I have seen and heard here. I hope the result of this meeting will be a good one and that the ladies and gentlemen present will enjoy good health.

Mexico. Dr. S. Rojo, Mexico, Präsident des National-Komitees für Mexico:

Señor Presidente, Señoras, Señores Congresistas! Los mienbros de la Sociedad Dental Mexicana y del Comite Nacional Mexicano que tengo la honra de presidir y representar ante esta asamblea, me dieron, entre otras comiciones, el alto cargo de trasmitir sus sentimientos de confraternidad y especial estimacion para el digno personal que formara parte en esta, interesantisima reunion mundial, y cumpliendo con tal encargo ruego á Uds. se sirvan aceptar nuestros mas sinceros saludos; á la vez, gran satisfaccion me causa hacer presente nuestras calurosas felicitaciones para los miembros organizadores de este Congreso y particularmente para los Señores Profesores Walkhoff, Dieck, y Schaeffer-Stuckert, por la habilidat, asi como, por los inauditos esfuerzos que han tenido que desarrollar parallevar á cabo con tan feliz exito

la reunion del Quinto Congreso Dental Internacional.

Los Estados de Jalisco y de Mexico, nombraron sus delegados oficiales; ademas, en el Programa Oficial del Congreso ya habran podido ver Uds. todo el interes que tomaron los Dentistas de mi patria, asi como algunos Medicos,pues aunque por la enorme distancia que media entre los dos paises no era posible que concurrieran personalmente en gran numero, sin embargo no omitieron esfuerzo alguno por hacerse presentes ó bien enviando alguna memoria ó cuando menos haciendo su inscripcion personal, para ser acredores á las publicaciones oficiales del Congreso.

Alta satisfaccion me causa tambien hacer mencion del inters que tomaron los Jovenes estudiantes de Cirugia-Dental, pues tambien se inscribieron en buen numero.

Señores Representantes del Supremo Gobierno Imperial Aleman, Miembros del Comite de Organizacion, del Comite local Berlines y del Comite Ejecutivo de la F.D.I., aceptad la gratitud de los Dentistas Mexicanos, incluyendome yo entre ellos, por las distinciones de que hemos sido objeto, asi como por la bondadosa bienvenida y la hospitalidad que nos habeis dado en el Quinto Congreso Dental Internacional.

Neu-Seeland. Dr. Hay u. Elkin, Delegates of the Dentists of the Dominions of New Zealand bring heartiest greetings and best wishes to the Fifth International Congress.

The New Zealand Dental Association as the most distant organization of its kind in the world, adds its tribute of recognition to the valuable work being done by the Congress for promoting the science and art of Dentistry.

Schweiz. Dr. Senn, Zürich, Präsident des National-Komitees der Schweiz:

So klein und bescheiden wie unser Land, so kurz, aber um so herzlicher sei der Gruss, den ich den Kollegen des Deutschen Reiches und den Teilnehmern des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses namens der Schweizer Zahnärzte zu überbringen die Ehre habe. Empfangen Sie, deutsche Kollegen, unsern tiefgefühlten Dank für die Uebernahme und die vorzügliche Organisation des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses und für den liebenswürdigen Empfang, den Sie uns in Ihrer Reichshauptstadt, in der wissenschaftlichen Metropole der ganzen Welt, bereitet haben.

Ungarn. Dr. Landgraf, Budapest, Präsident des National-Komitees für Ungarn:

Hochansehnliche Versammlung! Gleich meinen zahlreichen Vorrednern bin auch ich in der angenehmen Lage, Sie, meine Herren Kollegen des Deutschen Reiches, der aufrichtigsten Sympathien von seiten der Zahnärzteschaft Ungarns jenen Bestrebungen gegenüber zu versichern, wie sie bei der Veranstaltung dieses Kongresses zum Ausdruck gelangen.

Es gereicht uns zur besonderen Freude, durch unser zahlreiches Erscheinen dokumentieren zu können, dass wir den in letzter Zeit aufgetauchten unliebsamen Differenzen nicht zustimmen, dass wir vielmehr von der Ueberzeugung durchdrungen sind, durch kameradschaftliches, harmonisches Zusammenwirken die wissenschaftlichen und sozialen Interessen unseres Standes viel eher zu fördern, als durch starre Betonung von Gegensätzen, die sich ja heute oder morgen, dem Zuge der Zeit entsprechend, doch ausgleichen werden und müssen.

Indem wir Ihnen für Ihre freundliche Einladung herzlichen Dank sagen, wünschen wir Ihrem in so grossartigem Massstabe veranstalteten Kongresse aufrichtigen Herzens einen glänzenden und nachhaltigen Erfolg. (Lebhafter allgemeiner Beifall.)

Der Vorsitzende Professor Dr. Walkhoff dankt allen Rednern, namentlich den Vertretern der deutschen Behörden und der Regierungen ausländischer Staaten und den Vertretern der ausländischen Kollegen mit herzlichen Worten und erteilt das Wort Herrn Hofzahnarzt Professor Dr. Guttmann, Berlin, Vorsitzender des Berliner Lokal-Komitees.

Herr Prof. Guttmann, Berlin:

Aus allen Teilen der Welt sind Sie zusammengeströmt, um ein übersichtliches Bild des heutigen Standes der Zahnheilkunde in sich aufzunehmen, um die neuesten Errungenschaften unserer Wissenschaften auf sich einwirken zu lassen.

Was die Sonne der Blume, das ist die Wissenschaft unserem Beruf.

Wie die Blume nur unter Einwirkung der Sonne, so kann unser Beruf nur unter Einwirkung der Wissenschaft gedeihen, sich entfalten und zum Heile der Menschheit sich entwickeln.

Wie aber die Sonne, wenn sie mit ununterbrochener Intensität ihre Strahlen herniedersendet, nicht mehr wohltuend, nicht mehr segensreich wirkt, so auch die Wissenschaft, wenn sie in allzu grosser Konzentrierung aufgetischt wird, wie das bei Kongressen der Fall ist.

Selbst der Wissensdurstigste wird nicht imstande sein, all dem Gebotenen ununterbrochen folgen zu können, er wird ermüden, erschlaffen, und wie die von den sengenden Strahlen der Sonne welkende Blume nach einem schattigen Plätzchen, so wird der Mensch sich nach einem lauschigen Plätzchen sehnen, wo die Strahlen der Wissenschaft ihn nicht so intensiv treffen können, wo er Erholung, Ablenkung, Erfrischung findet.

Wenn Sie also, meine Herren, in diesem Stadium angelangt sind, und ich denke, dass dies dank der an unsere Vormittagssitzung sich anschliessenden Nachmittagssitzung heut Abend bereits der Fall sein

wird, dann tritt das Berliner Lokal-Komitee in Funktion.

In letzter Zeit hat sich hier und da eine Stimme gegen die festlichen Veranstaltungen erhoben, und dies mit Recht, wenn dabei nur an Schmauserei und Zecherei gedacht wird.

Anders aber stellt sich die Sache, wenn man bedenkt, dass diese festlichen Veranstaltungen die beste Gelegenheit bieten, die verschiedenen hier versammelten Nationen zu verbinden, alte Freundschaften zu befestigen, neue zu schliessen; wenn man bedenkt, dass diese festlichen Veranstaltungen die einzige Gelegenheit geben, mit Kapazitäten auch einmal persönlich in wissenschaftlichen Fragen einen kurzen Gedankenaustausch zu führen, der oft genug mehr und bessere Resultate zeitigt, als stundenlange Vorträge.

Diese festlichen Veranstaltungen, sie sollen nicht die Kongressteilnehmer entführen — im Gegenteil —, wie man den Krieg rüstet, um den Frieden zu wahren, — so sollen die festlichen Veranstaltungen den Geist für die Wissenschaft aufnahmefähiger machen gerade dadurch, dass sie ihn zeitweilig ablenken. —

Wer dies berücksichtigt, der wird die festlichen Veranstaltungen nicht für unangebracht, sondern für notwendig gerade bei wissenschaftlichen Kongressen halten.

In diesem Sinne haben wir die Feste ausgestaltet. Nehmen Sie sie mit so grosser Nachsicht hin, mit wie grosser Herzlichkeit und Freundschaft wir sie bieten.

Und wenn Sie beim Verlassen Berlins sagen, schade, dass die schönen Tage vorbei, so soll das unser schönster Lohn sein.

Welcome to Berlin.

Soyez les bienvenus à Berlin.

Im Namen des Berliner Lokal-Komitees heisse ich Sie herzlich willkommen!

Hierauf gibt der General-Sekretär des Kongresses, Herr Dr. Schaeffer-Stuckert, Frankfurt a. M., folgenden Bericht:

Hochansehnliche Festversammlung!

Wenn mir heute die ehrenvolle Aufgabe erteilt ist, im Namen des Organisations-Komitees über die Vorarbeiten zum Kongress bis zu seiner heutigen Eröffnung zu berichten, so möchte ich zunächst in Kürze auf die wohl einzigartig dastehende internationale Organisation der Zahnärzte hinweisen, die sich gerade in den letzten fünf Jahren bei der Vorbereitung zum Kongress glänzend bewährt hat. Diese Organisation, die Fédération Dentaire Internationale, wurde im Jahre 1900 in Paris im Anschluss an den III. Internationalen Zahnärztlichen Kongress in Paris begründet und hat seitdem in jährlichen Zusammenkünften im Interesse unseres Standes gewirkt. Die F.D.I. ist ein Faktor geworden, der von den Zahnärzten der ganzen Welt anerkannt und beachtet wird, und wenn das Organisations-Komitee zu Beginn dieser Tagung durch die Worte des Ehrenpräsidenten der F.D.I., unseres hochverehrten Professor Godon den Dank der F.D.I. und die Wahl zum Vorstand des Kongresses annehmen durfte, so sei an dieser Stelle besonders hervorgehoben, welchen Dank das Organisations-Komitee und der jetzige Vorstand des Kongresses der F.D.I. schuldet.

Die jährlichen Zusammenkünfte haben vor allem den Erfolg gezeitigt, dass sich die Delegierten aller Kulturstaaten, die in der F.D.I. vertreten sind, persönlich kennen und schätzen gelernt haben, und gestützt auf diese internationalen kollegialen Beziehungen begann das Organisations-Komitee seine Arbeiten.

Im Dezember 1906 hatte das aus der Wahl der F.D.I. des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte und des Vereinsbundes Deutscher Zahnärzte hervorgegangene Organisations-Komitee seine erste Beratung und im Frühjahr 1907 wurde in Hamburg noch in Anwesenheit unseres leider so früh verstorbenen Professor Miller der erste Plan für die Einteilung des Kongresses angenommen. Wir alle hatten damals nur einen kleinen Begriff von dem, was uns bevorstand, und wenn ich damals sagen konnte: „Wir haben früh gesattelt," so muss ich heute zugestehen, dass in mancher Beziehung das „späte Reiten" doch nicht ausblieb. Uneingeschränkten Dank aber schuldet das Organisations-Komitee all seinen Mitarbeitern im In- und Ausland. Die innere Organisation des Kongresses, die Einteilung in die 12 Sektionen, die das gesamte Arbeitsgebiet des Kongresses, das gesamte Arbeitsfeld des heutigen Zahnarztes darstellt, gelang innerhalb der Jahre 1907 und 1908 unter Beteiligung aller hervorragenden Kollegen der betreffenden Spezialgebiete, so dass im Jahre 1908 in Köln bereits eine Versammlung der Sektionsvorstände des Kongresses ein vorläufiges wissenschaftliches Programm aufstellen konnte. Mit Dank möchte ich auch hierbei erwähnen, dass die gesamten zahnärztlichen Vereine Deutschlands im Jahre 1909 im Interesse des Kongresses von grösseren Veranstaltungen Abstand genommen haben.

Besondere Freude aber musste dem Organisations-Komitee die Aufnahme gewähren, die die ersten Aufforderungen zur Bildung von National-Komitees im Ausland gefunden haben. In zwanzig Staaten sind in der Reihe der Jahre National-Komitees entstanden, die teilweise in hervorragender Weise, alle aber mit grossem Eifer die Vorbereitungen zum Kongress unterstützten. Wenn ich nicht allen Kollegen einzeln danken kann, so sei mir doch gestattet, die erfolgreiche Tätigkeit folgender Herren zu erwähnen: In Frankreich haben Dr. Francis Jean, in den Vereinigten Staaten Dr. Ednard C. Kirk und Dr. Thorpe, in England Dr. Paterson grosse Verdienste um

den so erfreulichen zahlreichen Besuch des Kongresses. Dr. Weiser in Wien, Dr. Aguilar, Madrid, Dr. Guerini Neapel, Dr. Wilga, Russland, die Präsidenten der National-Komitees von Schweden und Norwegen, von Finnland u. a., sie alle stellten sich in den Dienst der gemeinschaftlichen Aufgabe. Besonders danken möchte ich noch den in weiter Ferne für den Kongress tätigen Herren, die wir das Vergnügen haben hier unter uns zu sehen: Dr. Rojo, Mexico, Dr. Burne und Philpots, Australien, Dr. Shmamine, Japan und Dr. Ottofy, Manila.

Ausserordentlich unterstützt wurde unsere Tätigkeit durch Seine Exzellenz den Herrn Staatsminister des Aeusseren. Wir danken dem Auswärtigen Amt, das durch seine Mitteilungen an die Herren Vertreter der Kaiserlichen Regierung im Ausland und durch die freundlichen Mitteilungen an uns wesentlich dazu beigetragen hat, dass wir heute dankbar und hocherfreut sagen können: Die heutige Versammlung repräsentiert in der Tat die Zahnärzte aller Kulturstaaten. Der Kongress ist das erfreuliche Resultat einer festgefügten internationalen Organisation.

Gestatten Sie mir noch einige Worte über die wissenschaftliche Organisation des Kongresses. Aus dem Programm ersehen Sie, dass das in den Sitzungen zu bewältigende Material ein äusserst umfangreiches ist. Um die Aufgabe in etwas zu erleichtern, haben die Sektionsvorstände Diskussionsthemen aufgestellt und die dazugehörigen Vorträge denselben angegliedert. Es besteht die Hoffnung, auf diese Weise einerseits manche Diskussionen zusammenlegen zu können, andererseits über bestimmte Fragen zu Resolutionen zu gelangen, die von der Sektion akzeptiert, der am Samstag stattfindenden Schlussitzung zur Annahme vorgelegt werden können. — So wird es dem Kongress gelingen, in positiver Arbeit in seinen Verhandlungen ein lückenloses Bild der heutigen Zahnheilkunde zu bieten.

Ein Moment zur gegenseitigen Verständigung möchte ich noch erwähnen. Wir haben uns bemüht, die uns von den Herren Vortragenden gelieferten Résumés ihrer Vorträge, so gut und so schlecht es gelingen wollte, in drei Sprachen übersetzen und drucken zu lassen, und die Herren Sektionsvorstände werden vor jedem Vortrag die Résumés an die Zuhörer verteilen können. Sollte der Versuch in seiner Ausführung Mängel aufweisen, so bitte ich um ihre freundliche Nachsicht. Ich will Sie mit weiteren Daten über unsere Vorarbeiten verschonen, obwohl es für uns verlockend wäre, einige Zahlen zu nennen. Sollten Sie im Laufe der Woche dazu kommen, eine Beurteilung des Kongresses auszusprechen, so gedenken Sie der Worte: Ut desint vires tamen est laudanda voluntas.

Herr Dr. med. Konrad Cohn, Berlin, Sekretär des Kongresses berichtet ferner:

Es war für die Organisationsleitung eine schwierige Aufgabe, die zwölf Sektionen des Kongresses, welche an den Tagen Dienstag, Mittwoch, Freitag, Sonnabend gleichzeitig tagen, zweckmässig unterzubringen sowie dafür zu sorgen, dass die Ankündigung der Vorträge in einer, für jeden Kongressbesucher übersichtlichen Weise erfolgt. Das Ziel, welches wir dabei erstrebten, war dahin gerichtet, dass jedes Kongressmitglied, wenn es einen Sitzungssaal betritt, weiss, was in dem Augenblick in dem Saale verhandelt wird. Zu diesem Zweck haben wir das ganze Programm in 1000 Exemplaren in deutscher Sprache, in 500 Exemplaren in englischer Sprache und in 500 Exemplaren in französischer Sprache herausgegeben.

Die Verteilung der Sitzungssäle ist in dem Kongressblatt angegeben und zur Erklärung desselben möchte ich einige wichtige Bemerkungen hinzufügen. Zwei Säle im Obergeschoss — 21 und 25 — sind nur für Projektionsvorträge reserviert, da fast jede Sektion Projektions-Vorträge hat. Insgesamt sind 50 angemeldet, und da nun eine Sektion nicht einen ganzen Tag im verdunkelten Raum aushalten kann, so lassen wir nach zwei Stunden einen Wechsel der Säle eintreten, dieser Wechsel wird durch ein Klingelzeichen im Hause bekanntgegeben. Es ist nun im Stundenplan genau angegeben, in welchem Saale die Sektion tagt und welche Vorträge an dem betreffenden Tage gehalten werden. Ausserdem wird jede Sektion vor ihrem zeitweisen Sitzungssaal eine Tafel mit den Vorträgen des Tages aushängen und jeden gehaltenen Vortrag durchstreichen. Damit hoffen wir das oben genannte Ziel zu erreichen.

Die Verhandlungen des Kongresses sollen in einem gedruckten Bericht niedergelegt werden, der jedem Kongressmitgliede gratis zugestellt wird. Da man häufig bei Kongressen die Erfahrung gemacht hat, dass dieser Bericht schliesslich alle Berechnungen des Etats zunichte gemacht hat, so hat die Kongressleitung von vornherein den Umfang des Berichts auf 150 Bogen festgelegt und die betreffende Summe in den Etat eingestellt. Wir hoffen damit allen Ansprüchen zu genügen und weisen darauf hin, dass der Bericht des IV. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses ca. 90 Bogen stark ist.

Der ausserordentlich starke Besuch des Kongresses ist zum Teil auch auf die Unterstützung seitens der zahnärztlichen Fachliteratur des In- und Auslandes und der zahnärztlichen Korporationen des In- und Auslandes zurückzuführen, die alle seit Ende vorigen Jahres von uns mit Nachrichten versehen worden sind.

Es hatten sich bis 10 Uhr angemeldet im ganzen 1947 Personen aus 27 Ländern, und zwar 1441 Kon-

gressmitglieder, der Rest Teilnehmer. Die genauen Angaben der einzelnen Teilnehmer aus den verschiedenen Ländern sind aus der Mitgliederliste zu ersehen.

Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. Walkhoff dankt nochmals allen Rednern und den zahlreich zum Kongress versammelten Kollegen.

Die Versammlung begab sich alsdann in die Rotunde der Wandelhalle

zur feierlichen Eröffnung der **Internationalen Ausstellung für Zahnheilkunde.**

Der Vorsitzende des Ausstellungs-Komitees, Herr Prof. Dr. Dieck, Berlin, hielt hierzu folgende Ansprache:

Der V. Internationale Zahnärztliche Kongress ist der erste, welcher auf deutschem Boden abgehalten wird und bedeutet für die Zahnheilkunde ein bemerkenswertes Ereignis. Naturgemäss ist er für die deutsche Zahnheilkunde von ganz besonderer Bedeutung; hat sie doch zum erstenmal Gelegenheit, einerseits die Berechtigung nachzuweisen, die Vertreter der wissenschaftlichen und praktischen Zahnheilkunde in den anderen Kulturländern nach Deutschland einzuladen, andererseits den Nachweis zu führen, dass sie fähig ist, mit einer solchen Veranstaltung grossen Stils den berechtigten Erwartungen des Auslandes zu entsprechen.

Wie weit es dem deutschen Organisations-Komitee des Kongresses gelungen sein wird, das erstrebte Ziel zu erreichen, das zu beurteilen, steht ihm selbst nicht zu.

Aus der Ueberzeugung, dass die Bedeutung eines solchen internationalen Kongresses nicht lediglich in den wissenschaftlichen Verhandlungen und Demonstrationen sich erschöpfen darf, sondern darüber hinaus durch die sinnfällige Darbietung des Objektes gesteigert werden muss, wurde der Beschluss gefasst, in Verbindung mit dem Kongresse eine internationale Ausstellung für Zahnheilkunde zu organisieren.

Der Umfang dieser Veranstaltung konnte für die Ausstellungsleitung von vornherein nicht vorgezeichnet sein, sie ergab sich vielmehr erst aus den Vorarbeiten. Die leitende Idee war, dass die Ausstellung eine Illustrierung und Ergänzung der wissenschaftlichen Verhandlungen und praktischen Demonstrationen sein sollte, und die Gruppeneinteilung deckt sich demgemäss fast ganz mit den wissenschaftlichen Sektionen des Kongresses. Um ein Spiegelbild zu werden für die Entwicklung, den Stand und die Ziele der Zahnheilkunde, um ihre Stellung in der wissenschaftlichen Forschung, ihre Bedeutung im Rahmen der Gesamtmedizin und für die Volksgesundheit im allgemeinen darzutun, musste eine Gliederung nach diesen Richtungen hin den Grundplan für den organischen Aufbau der Ausstellung bilden. Dem Fernstehenden mag es unerwartet, ja auffallend erscheinen, dass das Gebiet der Zahnheilkunde eine so reiche Gliederung erfahren hat, wie sie sich in den Gruppen ausspricht, im besonderen mag es ihn überraschen, dass Gruppen wie Palaeontologie, Anthropologie, Ethnologie vertreten sind. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass die wissenschaftliche Zahnheilkunde sich weitere Ziele steckt, als nur die Grundlage für die ärztliche Behandlung des Mundes und der Zähne zu bilden. Der Zahn hat als härtestes, widerstandsfähigstes Produkt des tierischen und menschlichen Organismus eine geradezu prädominierende Bedeutung in der naturwissenschaftlichen Forschung, nicht nur, weil er mehr als ein anderes organisches Produkt, im besonderen auch als der Knochen, den zerstörenden Einflüssen der Zeit widersteht, sondern auch deshalb, weil er in der anatomischen Form und in seinem Strukturaufbau mehr stabilisiert ist und Umbildungen weniger schnell erfährt, als minder harte Gebilde des Körpers. Die Gruppe Palaeontologie lässt diese Bedeutung des Zahnes ohne weiteres hervortreten.

Dank der Bereitwilligkeit des Herrn Geh. Bergrat Prof. Dr. Branca, Direktor des Geologisch-Palaeontologischen Instituts der Universität Berlin, ist eine umfassende systematisch geordnete Ausstellung entstanden, wie sie in dieser Einheitlichkeit bezüglich der palaeontologischen Bedeutung der Zähne vielleicht zum ersten Male veranstaltet worden ist. Dieser Tatsache hat die Ausstellungsleitung dadurch Rechnung getragen, dass sie in den Ausstellungskatalog einen ausführlichen erläuternden Text aufgenommen hat. Bisher ist die wissenschaftliche Zahnheilkunde auf dem Gebiete der Palaeontologie nur wenig hervorgetreten, jedoch dürfte die fruchtbringende Anregung durch diese schöne Ausstellungsgruppe nicht ausbleiben.

In Einzelfällen ist von der Einreihung der Objekte in die bezüglichen Ausstellungsgruppen abgesehen worden, da nämlich, wo es sich um geschlossene Institutssammlungen oder um die Kollektiv-Ausstellung einzelner Aussteller handelte.

Eine hohe Ehre ist der Veranstaltung dadurch zuteil geworden, dass Seine Majestät der Kaiser Wilhelm II. Allerhöchst verfügt hat, dass antike Instrumente aus dem Saalburgmuseum der Ausstellung zur Verfügung gestellt werden.

Die Ausstellungsleitung hat die schöne Pflicht, allen denjenigen Dank auszusprechen, welche mit Rat und Tat das Unternehmen gefördert haben; sie dankt insbesondere einem hohen preussischen Kultusministerium für die tatkräftige Unterstützung, welche es dem Unternehmen hat zuteil werden lassen, nicht nur durch pekuniäre Beihilfe und die Gewährung von Medaillen, sondern auch durch stete Beratung bei der Organisation.

Auch die Medizinal-Abteilung des Kgl. Preuss. Kriegsministeriums hat in dankenswerter Weise die Ausstellung bereichert, indem sie u. a. das Material zur Verfügung stellte, welches sich auf die zahn-

ärztliche Fürsorge für das Heer in Krieg und Frieden bezieht.

Das Zentral-Komitee für Zahnpflege in den Schulen unter dem Vorsitze Seiner Exzellenz des Herrn Staatsministers von Möller, hat alles Material zusammengestellt, welches die bisherigen Bestrebungen und die weiteren Ziele auf diesem Gebiete illustriert. Herzlicher Dank auch gebührt allen Vorständen von Sammlungen und Museen für die Bereitwilligkeit, mit welcher sie die einschlägigen Objekte der Ausstellungsleitung überwiesen haben.

Der internationale Charakter der wissenschaftlichen Ausstellung spiegelt sich in der Beteiligung wider.

Die Gesamtzahl der Aussteller für die wissenschaftliche Ausstellung beträgt 134. Davon entfallen auf Deutschland 92 — Oesterreich 12 — Schweiz 5 — Frankreich und England 4 — Italien 3 — Russland, Spanien, Dänemark je 2 — Norwegen, Schweden, Finnland, Amerika je 1.

Neben der wissenschaftlichen Ausstellung ist eine industrielle veranstaltet worden, weil es ein hohes Interesse wecken muss, wenn alle für die wissenschaftliche und praktische Zahnheilkunde in Betracht kommenden Industrien ihre Erzeugnisse zur Anschauung bringen. Die Beteiligung an der industriellen Ausstellung — es sind 105 Firmen vertreten — ist erfreulicherweise so gross, dass der von der Ausstellungsleitung beabsichtigte Zweck in vollkommenstem Masse erreicht sein dürfte.

Möge die Ausstellung ihrem Ziele entsprechen und die Bedeutung der Zahnheilkunde für Wissenschaft und Praxis, für das Wohl des einzelnen und das gesamte Volkswohl anschaulich vor Augen führen, möge sie an ihrem Teile dazu beitragen, neue Anregungen und Förderung zu geben zur weiteren Entwicklung der Zahnheilkunde im Dienste der Wissenschaft, im Dienste der Menschheit!

Am Schluss seiner Rede bat Herr Professor Dr. Dieck Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Waldeyer, die Ausstellung zu eröffnen.

Herr Geh.-Rat Prof. Dr. Waldeyer sprach seinen Dank aus für diese Ehre und dankte dem Königl. Preussischen Kultusministerium, speziell den Herren Wirkl. Geh.-Rat Schmidtmann, Wirkl. Geh. Rat Schmidt und Wirkl. Geh. Rat Bumm, Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes, welche den Ehrenvorstand der Ausstellung bilden, ferner den Mitgliedern des Arbeitskomitees: den Herren Prof. Dr. Dieck, Prof. Hahl, Dr. Konrad Cohn, Obermedizinalrat Dr. Overlach und Mamlok, für die Tätigkeit im Interesse der Ausstellung. Er betonte, dass nichts geeigneter erscheint, die Wissenschaft der Zahnheilkunde zu fördern, als eine Ausstellung, wie sie in diesem Rahmen ausgeführt worden ist und erklärt die Ausstellung für eröffnet. Hieran schloss sich ein Rundgang durch die wissenschaftliche Ausstellung und durch die industrielle Ausstellung.

Ein weiterer Bericht über die Ausstellung ist im Anhang dieses Bandes enthalten.

Begrüssungsadressen gingen bei der Kongressleitung noch ein von:

Guatemala. Dr. Arroyo, Paris:

Monsieur le Président, Messieurs les Délégués, Mesdames, Messieurs! J'ai l'honneur de vous adresser au nom de la Faculté de Médecine et le l'Ecole Dentaire du Guatemala, l'expression de sa très vive sympathie.

Je suis chargé de la mission fort agreable d'ailleur d'exprimer au comité d'organisation tous nos hommages et tous nos sentiments de reconnaissance pour l'organisation si parfaite et si difficile de ce congrès.

J'ai le désir très vif que vous meniez à bien les travaux si nombreux que vous vous êtes imposés, et je vous prie, Monsieur le Président, Messieurs les Délégués et Messieurs les Membres du Congrès, d'agréer, les meilleurs voeux de la faculté de Médécine de Guatemala pour le succès de la grande et belle manifestation à laquelle vous nous conviez en cette magnifique ville de Berlin.

Italien. Dr. Vincenzo Donato, Neapel, Delegierter der Societa Dontologica italiana:

Signor Colleghi, gentili Signore e Signorine! Mi è grato di portare il saluto della Società odontologica italiana e dei colleghi tutti d'Italia, con l'augurio che l'affratellamento nostro, sia l'affratellamento pel costante progresso della nostra specialità.

Interpetre dei sentimenti degli Italiani intervenuti al Congresso, porgo un ringraziamento ed un saluto riverente ai sigri componenti, il Comitato organizzatore, la di cui attività e squisitezza di modi hau contribuito non poco a rendere il 5° Congresso internazionale deguo della grande e bella Metropoli della Germania. Colgo l'occatione per far voti affiuche nel futuro Congresso la lingua Italiana fothe auchessa riconoscinta quale lingqua officiale. E con tali auguirii io bevo alla salute delle belle Signore e Signorine intervenute al Congresso, dei Collehi di tutto il mondo ed al grido di Viva la Germania.

Russland. Société Odontologique de St. Pétersbourg:

La Société Odontologique De St. Pétersbourg est bien heureuse de pouvoir exprimer ses meilleurs voeux et ses salutations les plus distinguées au cinquième congrès international, ainsi qu'au comité d'organisation.

Elle souhaite au congrès un travail productif et bienfaisant et ose avoir une vive espérance de voir

le prochain 6-ème congrès international odontologique se réunir dans une des villes de la Russie.

W. Pawlow, G. Golandsky,
Z. Piratinsky.

England. The Sheffield and District Association of Licentiates in Dental Surgery desire to send their fraternal greetings to the International Dental Congress in Berlin together with every good wish for a most successful Session.

They have offeinted their honoured member and Vice President Mr. H. T. Morris as their delegate and heartily commend him to the good will of the Congress.

Glückwunsch-Telegramme sandten:

Geh.-Rat Prof. Dr. Kirchner vom Kultusministerium in Berlin aus Christiania, Feinemann, Moskau, van Pene, Gand, Max Ziegel, Guye, Genf, Oskar Kantz, Przemysl, Karnik Tuetuendjian, München, Clason Förberg, Stockholm, Feigin, Kiew, Baldus, Cöln, Ottofy, Manila, Odontologische Gesellschaft Wilna, Spiegelglas, Petersburg (subowratchebny wiestnik), Willi Peters, Dresden.

Von Sr. Majestät dem Kaiser und König erfolgte an die Kongressleitung das folgende Telegramm:

Schloss Wilhelmshöhe.

Seine Majestät der Kaiser und König lassen den Teilnehmern an der Feier des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses und des fünfzigjährigen Stiftungsfestes des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte für den Huldigungsgruss bestens danken.

Auf Allerhöchsten Befehl
Der Geheime Kabinettsrat v. Valentini.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

I. Gemeinsame wissenschaftliche Sitzung.

I. Gemeinsame wissenschaftliche Sitzung.

Montag, den 23. August 1909, nachmittags 3 Uhr

im grossen Saale des Reichstagsgebäudes.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und bittet Herrn Prof. Dr. Godon, Paris, den Ehrenvorsitz zu übernehmen.

Das Wort hat

Howard Mummery, London, zu seinem Vortrag:

Professor Miller's Contributions to Dental Science.

T. Howard Mummery, London.

Mr. President, Ladies and Gentlemen,

In taking for the subject of my address, Professor Millers Contributions to Dental Science, it is not my intention to eulogize his memory that has already been done many times and his friends have shown their great appreciation of Miller the man in many and various ways. All of us who knew him, what he was and what he did, do not need to hear him praised, his reputation is safe with us and his name and character will be greatly honoured among us as long as the dental profession endures.

The address of Professor Dieck in 1907 gave a most excellent account of his life and an outline of the work he accomplished, together with a complete bibliography which very strikingly reminds us of the great wealth of his contributions to dental literature and the excellent quality of his work.

My aim is to draw attention to the exact stage of knowledge arrived at on the matter with which he dealt and which his investigations have brought into prominence although of course within the limits of a short address I can only refer to the many directions in which his fertile life's work found expression.

I wish to show, as far as I am able, where he found us and where he left us.

I am aware that in thus dwelling on the life's work of one man only, I must be touching continually upon that of others, his contemporaries, who were working with him diligently and brilliantly for the same ends, and I hope I shall not be thought to ignore such work and investigations. His was the true scientific mind — he felt that the scientific man should in such matters be a thorough sceptic, and he would not accept the conclusions of others until he had corroborated them by his own patient investigations.

While he interested himself in all departments of dental science his important researches were confined chiefly to pathology. He was the pioneer of dental bacteriology and up to quite recent years may be said to have been almost the sole authority on this subject. He investigated the rôle of the buccal secretions, their action on the carbohydrates and their relation to dental caries in health and disease.

He showed the relative decalcifying action upon the teeth, of the various acids found in the mouth, and his experiments on the relative bactericidol properties of various antiseptics and their suitable concentrations and combinations for use in sterilizing the mouth, have proved of the utmost practical value.

Professor Miller's first great undertaking was his investigation into the causes of dental caries. This is the chief work of his life with which his name will always be associated.

When Miller undertook his researches into the causes of caries of the teeth the previous investigations of Messrs. Leber and Rottenstein published in 1807 were already well known.

These authors considered that the first stage of caries was a chemical process, consisting of a decalcification by acids; that the dentine softened by the acid was then penetrated by a fungus. This fungus

which they named Leptothrix buccalis they described as assuming a violet colour with iodine, and considered that the growth of the organism in the dentine facilitated the penetration of the acid.

Professor Wedl did not consider that this fungus had any direct connection with the production of caries — he considered that the source of the acid was the decomposition of the secretions and the decalcified tissue was penetrated by the fungus.

The researches of Leber and Rottenstein were for a long time disregarded and the purely chemical theory of caries was still generally accepted.

At the International Medical Congress held in London in 1881, Messrs. Miller and Underwood revived the parasitical theory — they considered that caries is absolutely dependent upon the presence and proliferation of organisms which attacking the organic material of the tooth creates an acid, and that all the difference between caries and simple decalcification by acids is due to the presence and operation of germs. This they called the septic theory, in opposition to the purely chemical theory than generally held. Although these observers did not describe the exact way in which the acid was produced, they showed that if germs were excluded from a flask containing a mixture of food materials in which teeth were placed — no decalcification occurred — they also showed that both bacilli and huerococci were present in the tubes of the dentine.

In their further attempts to prodnce artificial caries in flasks containing meat infusions and mixtures of saliva and bread — the results were very inconclusive — only a slight decalcification of the contained teeth taking place.

Professor Miller's attention being drawn to these experiments he by a series of investigations succeeded in showing why these attempts had failed — he pointed out that putrefactive organisms give rise to an alkaline reaction and as the food materials in the incubator became (as the authors acknowledged), a putrid mass, the acids which originally formed were neutralized and overwhelmed by the alkaline ammoniacal products, and no decay resulted. By changing the mixture while still weakly acid he was able to produce artificial caries that was absolutely indistinguishable from caries occurring in the mouth.

The sections prepared from these specimens showed the microorganisms in the tubules of the dentine and the liquifaction foci exactly as did sections of specimens from the mouth.

By a series of experiments he demonstrated that the acid usually present in the teeth was lactic acid — that there is a zone of softened tissue, in advance of the line of microorganisms, separating the healthy from the infected dentine.

Miller was able to show that it is the carbohydrates in onr food materials that form the pabulum in which is produced the lactic acid which causes the decalcification of the teeth and that the accumulation of particles of food on and between the teeth forms the starting point of caries — the fermentation of these substances by the various bacteria constantly present in the mouth producing acid at the particular point of infection. He proceeded to draw attention to the fact that after decalcification of the tooth the albumenoid basis left was also removed by the action of bacteria — showing that many mouth bacteria have a direct action upon albumenoid substances digesting and dissolving them by means of a ferment exactly as albumen is digested by the gastric juice. Bacteria which feed only upon substances in a state of solution, must liquify solid substances before they can make any use of them for their own nourishment.

He thus showed that the second stage of caries is just as important as the first or decalcifying stage. He was thus able to formulate a theory of dental caries which has been almost universally adopted that: „Caries of the teeth is a chemico-parasitical process consisting of two distinctly marked stages: decalcification or softening of the tissue and dissolution of the softened dentine."

In the case of enamel the second stage is practically wanting, the decalcification of the enamel signifying its total destruction.

The many ingenious experiments which he devised for the purpose of definitely proving his contentions, are known to the whole profession. He would take nothing for granted, proceeding step by step, and when met by any assertion howewer well authenticated it seemed to be, he devised a fresh series of experiments to see if such assertion would stand or fall. Thus proceeding in the true spirit of righteous scepticism he was able to conclusively answer all the criticisms of those who opposed him or differed from him.

As an example of how a difficult scientific problem should be attacked, I cannot but think this great caries investigation to which he devoted so many years and such untiring effort is a splendid demonstration and is deserving of the warmest recognition by all those to whom his memory is dear.

It is the fate of all new discoveries to be first met with opposition and dissent, and Miller's work on caries did not escape adverse criticism. Some still held that the germs were the result and not the cause of the caries, but so perfect was his reasoning and so amply supported by experiment that these critics were soon disarmed, and it is rare now to find any one whose opinion carries any weight who does not accept Professor Miller's explanation as being that of the true pathology of caries.

It has been said that it is not the complete pathology of the disease, as it does not explain

what are the predisposing causes of caries — why some are immune although most are susceptible, but I cannot think that this argues any incompleteness in this work. The theory of caries promulgated by Miller gives a complete and full account of the actual pathological process in a carious tooth in the mouth, it shows what are the agents present that give rise to the disease, and satisfactorily explains how these agents act upon the tooth from the first commencement of decalcification to the complete removal of the tooth by caries. I therefore think we are at liberty to say that the pathology of caries of the teeth is definitely determined and fully explained by this work.

Predisposition, susceptibility and immunity are separate, although very highly important questions and must be separately dealt with.

The actual pathological changes that take place in caries having been fully ascertained, the way of research is cleared up for the further determination of the conditions which lead up to the disease.

He purposed to devote his attention still further to the difficult problems of immunity and prophylaxis, and in the years 1903 and 1904 published a most valuable and suggestive series of papers on this subject. This is the great work that Miller left uncompleted, but he has indicated the proper lines of investigation, and the best memorial to his fame would be that this work so ably begun by him should be carried on and completed by his successors.

Many are already working at the subject and the crowning triumph of dental science will be the discovery of some means of preventing the ravages of this most destructive and wide spread disease.

I should like to draw attention a little more in detail to Miller's researches on Immunity, and endeavour to indicate in what directions he considered these researches should be continued.

Caries of the teeth not being a disease immediately dangerous to life, has been too much disregarded, and there are still many who seem to think that the means of treating teeth have been brought to such a state of perfection that it is scarcely necessary for us to do any more than cure the disease when it arises.

The aim however of all branches of surgery and medicine in the present day is prevention rather than cure. While the wealthier classes are able by careful attention to keep free in most cases from any very serious consequences of the disease, among the masses it is very different.

I venture to say that bad teeth contribute more to the degeneracy of the race than almost any other cause. It needs no further proof than the study of the statistics of these diseases among the children of the poorer classes. The early loss of the temporary teeth from caries and its sequels deprives the child of masticating power, and hinders the full development of the body, often laying the foundation of serious general diseases.

The debility and anaemia so commun, in young people of the middle and lower classes especially, is largely due to diseases of the teeth — the rejection of recruits to the army and navy for tooth disease is sufficiant proof of this, and it is quite certain that the marked deterioration in physique which has been so largely called attention to in recent years is greatly if not chiefly due to dental disease.

In an extensive examination of the teeth of school children in England undertaken by the British Dental Association 86 per cent showed caries of the teeth. In 10,500 boys and girls examined, there were 37,000 unsound teeth. In another examination made in Germany of 1020 children only 35 had sound sets of teeth. Of these 1020, 396 children suffered from poor physical conditions attributable to diseased teeth.

This being the terrible array of facts which we have to face, is it not the duty of every member of the profession to do all in his power to forward the cause of prevention and not rest content with the limitations of curative treatment.

It is very evident that unclean mouths teeming with bacteria which are constantly being swallowed must cause serious disturbance of the digestive system and this added to the absorption of poisonous bacterial products from acute and chronic abscesses connected with diseased teeth must be a fertile source of physical degeneration.

The medical side of dentistry has been too much neglected and the rapid improvements in methods of treatment during the last 50 years have somewhat blinded us to the devastating effects of this preventable disease and to the futile efforts we are making to deal effectually with this hydraheaded monster, dental caries.

In his papers relating to the question of immunity Prof. Miller thus states the complexity of the problem given us to solve.

He says: „It is an exceedingly difficult problem with which we have to deal in the attempt to solve the question of the absolute or relative immunity of certain persons to caries of the teeth as well as to other diseases of the mouth.

We have not only to deal with the chemical and physical properties of the food, with structure, shape and relative position of the teeth, with the condition of the gums, the amount of the saliva and its chemical and physical properties, with the number and different kinds of bacteria present, but also with the probability of antagonism and symbiosis between different kinds of bacteria in the mouth. When we remember that it is more than a life's work to make a study of all the different kinds of bacteria met with in the human mouth we

can appreciate the vast amount of work necessary to investigate the action of these different bacteria." —

While some authorities have held that decay of the teeth is entirely due to influences acting upon the tooth from without, others have quite as strongly held that it is some inherent condition in the tooth itself that renders it liable to caries. As Miller points out „It is evident that caries of the teeth must be the result of two groups of forces acting upon each other, and that the one group is to be sought for in the teeth themselves, the other in the surroundings of the tooth."

It had been previously shown that the kind of food consumed has a very marked effect upon the incidence of caries, those races and people whose diet was confined almost entirely to albumenoid food, showing very little disease of the teeth, while among those who consumed large quantities of the carbohydrates, caries was very common. Miller showed the reason for this and his experiments proved that such food as bread sugar and potatoes were acted upon by the ptyalin of the saliva and the bacteria of the mouth, and the fermentation thus set up resulted in the production of acids which caused the decalcification of the teeth.

He, in common with others, also considered that the use of soft cooked foods by causing a more prolonged retention of the particles in the mouth, in great part accounted for the prevalence of caries among higly civilized people.

He showed that starch was quite as injurious as sugar, the conversion of starch into sugar by the ptyalin of the saliva taking place with great rapidity in the mouth — so much so that he held starch to be quite as rapid and efficient a producer of acid as sugars taken into the mouth as such.

Some recent observers consider the consumption of the more easily fermentable sugars gives rise to a more rapid production of acid in the mouth. There would appear to be room for further careful investigation of the fermentative processes in the mouth occurring with the different forms of sugar. Miller showed that accumulation of food material containing viscid substances are not so easily washed away in the saliva and the more slowly soluble is this accumulated matter, the greater the amount of acid produced at the particular point of accumulation.

In the paper which he contributed to the Dental Congress at St. Louis — entitled „A Study of the Pathology of the Teeth" Prof. Miller dealt with the vexed question of the effects of an alcaline condition of the fluids of the mouth upon the incidence of caries.

It is well known that bacteria grow more vigourously and rapidly in a slightly alkaline medium than in an acid one, it might therefore be thought that an alkaline condition of the fluids of the mouth would favour the growth of bacteria and consequently give rise to a greater production of acid. This no doubt is the case but as our auther shows — the result is that „the alkali is soon neutralized and a degree of acidity brought about, equal to, or slightly in excess of that produced where the saliva had an initial acid reaction."

The more active the growth of the bacteria the larger would be the production of acid.

This however will not affect those rare conditions in which the saliva is very strongly acid or very strongly alkaline, for in the one case the acid may be sufficiently powerful to cause decalcification on the free surfaces of the teeth and would materially assist the action of the acid produced by the fermentation of the food (as shown in a case to which he referred) in the other there might be sufficient free alkali to neutralize all the acid produced.

Miller found that fats kept at blood temperrature give rise to an alkaline and not an acid reaction corroborating Dr. Sim Wallace's observations on the relative freedom from caries of people who consume large quantities of fats.

The facilities offered by different teeth and different surfaces of the teeth for retention of food would of course have a marked effect on the local production of acids.

The so called bacterial plaques found adhering to the surface of the enamel were said by Prof. Black and others to indicate that the decalcifying acids were formed on the under surface of these adhering layers and were these produced by the bacteria — Miller showed that decay in enamel often does take place where these felted masses of microorganisms are not present. In the English edition of Microorganisms of the Mouth — published in 1890 he shows on p. 168. a figure in which a feltlike mass of bacteria is seen lining the cavity and also has no doubt as to the origin of the acid which decalcifies the enamel — he says: „the loosening of the enamel prisms is caused by acids, concerning whose origin there can be no doubt, they arise in the mouth by fermentation of carbohydrates".

Where microorganisms can proliferate is the place where decay will take place, if there is any weakened resistance in the enamel, whether this is inlodged particles of food or in the felted masses of microorganisms, themselves penetrated by the carbohydrates in solution. The source of the acid is still the same — the fermentaion of carbohydrates by the bacteria of the mouth.

Miller undertook a prolonged series of experiments to ascertain if the yellow, so called hard teeth offered any more resistance to acids than the bluish or softer teeth. The teeth were suspended in weak acids, either whole or in sections. The results obtained were not howewer very conclusive but he showed there is a difference in the rapidity

with which dentine from different teeth is acted upon by weak acids — and that this difference will generally be found in favour of the so called hard dentine — but that „the difference is not sufficiently great to confer immunity on the one tooth, while the other falls a prey to caries".

Refferring to Professor Black's statement as the result of his experiments „that neither the density, nor the percentage of lime salts, nor the strength, is in any degree a factor in predisposing the teeth to caries or in hindering its inception or progress" he argued that it might not depend so much on the percentage of lime salts in the teeth as upon the molecular conditions present; the degree of stability of the compounds formed with the organic material of the tooth.

Professor Röse's very extensive and painstaking researches into the effects upon the population of the lime salts in their daily food and drink certainly appear to show that those who live in districts where the soil and drinking water contain a large proportion of lime salts have better teeth than others living in districts where these conditions are reserved.

A most interesting point brought out by Prof. Röse which bears very closely upon the question of the liability of individuals to caries is that there is a continual metabolic process going on in the body by which the old used up molecules of magnesium and calcium are replaced by fresh ones — that the tissues of the tooth and the surrounding bone (the enamel being apparently excepted) are continually undergoing this metabolism — experiments having shown that in starvation, considerable quantities of calcium and magnesium are excreted, these being chiefly the waste products of the bones and teeth.

He points out that while Miller's experiments on the dentine gave such very indecisive results, the point omitted by Dr. Black in his investigations was the study of the enamel in this connection as he was able to show in burning enamel, an evident difference of hard and soft enamel is noticable, and that while the metabolic changes are going on during life in the dentine the enamel undergoes no change-The hardness or softness of the enamel is determined at the time of calcification of this tissue in the infant and there might thus be a very great difference in the resisting power of different teeth to acids, due to the differences of calcification in the enamel.

This still leaves us without any explanation of those obscure cases of sudden increase of susceptibility to caries in various diseases and those accompanying changes of climate and surrounding these cases often not being capable of explanation by alterations in food or hygienic conditions of the mouth.

. If with wasting diseases the combinations of the lime salts in the tissues of the teeth are materially affected, no increased susceptibility would occur, the enamel remaining unaffected by such changes.

In the light of these investigations we can see how Miller's statements as to the molecular condition of the lime salts are borne out and that the amount of these salts in the tissues being approximately the same the manner in which they are bound together in the dental tissues may vary considerably. With reference to this great question of immunity, Professor Miller undertook an investigastion into the action of saliva upon the teeth, wishing to determine if there were any natural properties in the saliva which inhibited or hindered the action of germs in the mouth, although as he pointed out if there were any such antiseptic properties present we should hardly expect to find it so necessary to carefully exclude the saliva when treating root canals and exposed pulps of teeth.

It had long been held as the result of Sanarelli's experiments that saliva possessed this power as an antiseptic, that investigator having found that microorganisms would not grow in the saliva with which he experimented. But Sanarelli, as Miller showed had employed saliva filtered through a Chamberland filter and thus deprived of the greater part of its nutrient matter and therefore unfit to serve as a culture medium for bacteria.

To prove if this were the case, Miller prepared culture media 1st. of the saliva of an immune subject added to the ordinary bouillon culture medium — 2nd. of the same bouillon with the saliva of a susceptible individual and 3rd. a mixture of sterile water and bouillon. When infected with a microorganism from the mouth the growth of bacteria proceeded quite as quickly in saliva tubes as in those diluted with water. After repeating these experiments many times he came to the conclusion that no retarding influence on the growth of bacteria could be detected in saliva.

In the many experiments he made on acid production with different speciments of saliva he found no appreciable difference between the amount of acid produced in a given time in culture media diluted with saliva and with water.

He showed that while powerless as an antiseptic the saliva does play an important rôle in freeing the mouth of microorganisms — the greater the secretion of saliva the more thoroughly does it wash away the microbes into the pharynx and stomach, preventing the accumulation of food materials to any great extent and their decomposition by bacteria in the mouth.

The saliva also contains diastase and microbial products which excercise a positive chemiotaxis on the leucocytes, an experiment of Dr. Hugenschmidt's who introduced small cappillary glass tubes filled

with saliva into the peritoneal cavity of guinea-pip showing that after a time these tubes became crowded with leucocytes.

Miller considered that the influence of saliva on the attraction of leucocytes should be understood as an important act for the defence of the buccal cavity and he concluded that it is in consequence of this attraction that wounds in the mouth heal with such rapidity, and that it is also probable that saliva while incapable of destroying microbes, can act on their soluble poisonous products as has been found to be the case with the venom of serpents v. Behring has recorded that an ancient tribe in Africa employed saliva as a remedy for snake bite.

He instituted fresh experiments on the action of sulphocyanide of potassium from which he concluded that if this substance were present in the saliva in the proportion of 1 in 1000, it migth have a retarding influence upon the development of bacteria, but as this proportion is eight times as high as the highest found in human saliva — he was bound to regard these experiments as negative in their bearing on the inhibitory action of this substance.

The question of the inhibitory influence of sulphocyanide of potassium has been again raised lately and it has been suggested that being a powerful solvent of all gelatinous substances, it dissolves the plaques described by Dr. Black and acts effectually in preventing caries. The question arises whether this very small proportion of the salt found in normal saliva can have much influence in causing any such effect.

His experiments on the action of the buccal mucus showed that far from inhibiting the growth of bacteria "there was more intense fermentative action in saliva containing large quantities of mucus than in the saliva of the same person comparatively free from mucus", and that this is a result that might have been anticipated as we should not expect to find any antiseptic properties in the fluids of the mouth as we know that bacteria flourish in the oral cavity better than in any other part of the human body.

The last important research on which Miller was engaged was his investigation into the nature of erosion, he showed that the majority of cases of erosion were really due to attrition caused by the repeated use of the tooth brush in conjunction with sharp tooth powders.

This work is again a very striking example of his thoroughness and conscientiousness in dealing with any subject he undertook to elucidate, he calculated that he had devoted more than ten thousand hours of his life to this subject alone.

The results he produced in endeavouring to imitate the processes in the mouth certainly very forcibly convince us that we have advocated the use of tooth powders too persistently, not appreciating how rapidly attrition takes place when a powder is habitually used in conjunction with hard brushes.

Miller's further researches into the bacteriology of the mouth I can only briefly refer to. — He isolated and cultivated many new organisms and studied their action not only in producing fermentation in the mouth — but also in their far reaching results on the body generally — his studies on antagonism and symbiosis are of the greatest interest — showing how the growth of one species will keep down that of others in the mouth and that the association of bacteria in the mouth will in many cases encourage their growth. He found that the production of lactic acid in culture media by one bacterium alone was considerably less than that caused by a similar quantity of mixed bacteria from the mouth, and also drew attention to the probability that certain common bacteria of the mouth prevent the growth of the pathogenic organisms that are continually finding their way into the buccal cavity or when they do not actually prevent their growth are efficacious in attenuating their virulence and so warding off disease.

In the intervals of his researches he occupied himself with the preparation of section of teeth and bone, which, especially the sections of whole jaws thin enough to be examined with high powers of the microscope are striking examples of his great manipulative skill.

In this very imperfect summary of the scientific work of one who was so remarkable in many ways I have dwelt chiefly upon the two principal subjects on which his life's energies were spent — The Pathology of Caries — and the Studies on Immunity. — The last research not unfortunately complete like the first, but full of originality and fertile suggestion.

The ere are some who fear that as prophylaxis gradually takes the place of curative measures the occupation of the dental surgeon will be gone but I do not think this will be the case and even if it were it would not be any argument against the pursuit of knowledge with this end in view. The highest aim of every branch of medicine — is the prevention of disease, it is a much nobler aim than cure. However much may be said about the perfection of curative means in dental surgery — we still know how difficult it is to keep pace with the ravages of dental disease, how imperfect in many cases are our efforts at cure. The future of medicine lies in prophylaxis and whatever the effect on the individual it is and always must be the aim of every right minded man in the profession.

A recent writer facetiously bewailing the possible conquest of the microbe, says if this ever comes about, wailing and gnashing of teeth will resound throughout the world, surely a happy denoument for the teeth can then be gnashed satisfactorily without fear of injury and after all the

wailing will be confined to the disappointed and penniles practitioner.

When one surveys the great improvement in treatment during the last 50 years we cannot but look forward to a still greater advance in the future and this will be in the direction of prevention. Already it has been found that prophylaxis can be practised to a great extent, that by thorough and periodical thorough cleansing and polishing the teeth assisted by the properly directed efforts of the patient caries can be prevented.

As has been pointed out, self cleansing surfaces do not decay — if by careful treatment we can bring all surfaces into a clean condition we can when well seconded by the patient's own efforts hope to at all events greatly diminish the amount of caries in the mouth.

The discovery of some means of preventing these wide spread diseases of the teeth among civilized people will do more for the improvement of the race than almost any other discovery in medical science — the health of the children and the consequent physique of the race will be improved and a vast amount of suffering be abolished.

In thus reviewing Professor Miller's life work, the most striking features are the thoroughness of his methods, the ingenuity of his experiments and the scientific principles on which all his researches were conducted.

He allowed himself no guesswork, no empirical methods, but every observation which was to end in a practical application was founded on accurate knowledge.

He was a firm opponent of all empiricism. We still hear from time to time a great deal of the value of empiricism, many who pride themselves on being practical men seem to look upon science as an enemy to be thwarted and ignored if need be — but what is empiricism, is it not an undue reliance on the results of mere personal experience which may be and often is very misleading and science is simply accurate knowledge and has been well defined as „trained and organized common sense".

The practical application of scientific knowledge is what we require in practice.

The aim of science is truth and as a recent writer has eloquently said — „Truth is not a thing — it is like Life, a force, an energy, a ray of the Eternal Light, and it comes into a phrase, a saying — a teaching, an act, a life — and while the truth is in it then it lives, and when the truth departs — it falls an empty shell, a form devoid of Soul."

(Lebhafter Beifall.)

Der Ehrenvorsitzende Herr Professor Godon dankt dem Redner für seine treffenden Ausführungen und die schöne Ehrung des von allen so hoch verehrten Professor Miller.

Den Ehrenvorsitz übernimmt Herr Brooks, England.

Hierauf erteilt der Vorsitzende das Wort an Prof. Dr. Choquet, Paris, zu seinem Vortrag:

Etude sur la Résorption des racines des dents temporaires quel en est le Processus physiologique?

Par J. Choquet, Paris.

La Fédération Dentaire Nationale Française m'ayant désigné pour vous présenter un rapport en séance d'ouverture du V. Congrès Dentaire International, il était de mon devoir de ne vous soumettre qu'un travail d'intérêt pratique.

Je ne veux pas dire j'ai laissé dans l'ombre le côté scientifique car, en agissant ainsi, ce serait ne pas vouloir tenir compte de l'ambiance dans laquelle nous nous trouvons actuellement.

Mon rapport sera donc et pratique et surtout scientifique, et de nombreux faits précis viendront accompagner les théories ou plutôt les opinions que j'aurai l'honneur de vous soumettre dans un instant.

Mais, tout d'abord, qu'il me soit permis d'adresser à mes compatriotes mes plus sincères remerciements pour le grand honneur qu'ils m'ont fait en me choisissant pour les représenter.

Et à vous aussi, Messieurs, laissez-moi vous dire combien j'ai été sensible à la nomination flatteuse que vous m'avez faite en me comptant parmi les présidents honoraires de la 1re seciton.

Laissez-moi par avance, mes chers confrères, réclamer toute votre indulgence si, au cours de ce travail, j'ai omis, bien involontairement, croyez-le, de citer quelqu'un d'entre vous. Le sujet traité est vaste, vous le savez et les travaux qui ont été publiés sur ce point de physiologie dentaire sont, on peut dire innombrables.

Si, il y a environ deux siècles, c'est en France qu'ont pris naissance les premières théories, vous avez dans ces dernières années contribué d'une façon intense à la mise au point de la question. La plupart de vos chercheurs ont confirmé les théories émises autrefois dans mon pays par les Bunon, Bourdet, Redier, Malassez et Galippe qui représentent les principaux pionniers dans ces recherches. Et depuis une quinzaine d'années surtout, la littérature Allemande seule s'est enrichie d'une véritable floraison de travaux dus à la plume

si autorisée des Kehrer, Wedel, Kölliker, Eichler, von Métnitz, Miller Treuenfels, Williger, Adloff et de tant d'autres, et c'est vous dire combien la bibliographie en est longue.

Le titre de mon rapport vous indique d'une façon très précise que je n'ai pas la prétention de résoudre d'une façon complète le problème si ardu, si complexe du processus physiologique de la résorption des dents temporaires. Pour éviter toute confusion, toute mauvaise interprétation, j'ai pris en effet, la précaution d'employer la forme interrogative. Mon rôle se bornera donc à vous soumettre quelques faits nouveaux résultant de recherches absolument personnelles.

Celles-ci comme vous le verrez, ont été effectuées, non seulement dans le domaine de l'anatomie dentaire humaine, mais surtout dans le domaine de l'anatomie comparée, et c'est principalement sur les observations tirées de cette dernière que je me base pour établir mes conclusions.

J'apporte ainsi, moi aussi ma petite pierre à la construction de l'édifice que le dentiste, à quelque nationalité qu'il appartienne, s'efforce de construire pour prouver que notre place est tout aussi marquée dans la famille médicale que celle du chirurgien ou de l'homme de laboratoire.

Vous savez, Messieurs, combien il a existé, combien il existe encore à l'heure actuelle de divergences d'opinions au sujet du problème de la résorption des racines des dents temporaires.

Tout en étant aussi bref que possible, il faut, à mon avis, pour mettre les choses entièrement au point, faire un historique de la question, étudier les diverses théories qui se sont succédé très rapidement depuis un peu plus d'un siècle, pour en arriver par phases successives aux idées actuelles. Et ceci est d'autant plus nécessaire que certaines erreurs que je signalerai du reste quand l'occasion s'en présentera, se sont produites dans l'attribution à tel ou tel auteur de telle ou telle opinion.

Depuis l'époque où Bunon publia le premier ouvrage dans lequel on envisage le processus de la résorption, tous les praticiens, soucieux le leur art ont eu à coeur d'étudier cette question. A tour de rôle, ils ont émis des opinions différentes, quelquefois diamétralement opposées, mais cellesci, malgré leurs divergences, ont fini, par se condenser, se synthétiser pour ainsi dire en une théorie unique.

Je veux parler de celle que l'on considère actuellement en France et presque partout comme se rapprochant le plus de la réalité. J'ai cité la théorie de Redier, de Lille, publiée en 1881 et qui a été le point de départ des travaux les plus récents.

J'en causerai du reste à son heure.

Actuellement, on peut dire que, chronologiquement parlant, les diverses théories peuvent se réduire à trois:

1. La théorie mécanique;
2. La théorie organique;
3. La théorie de Redier.

Envisageons donc chacune de celles-ci en citant les auteurs principaux et en donnant reproduction d'une partie de leurs ouvrages.

Je procéderai chronologiquement ce qui, à mon avis est absolument indispensable pour bien faire ressortir les transformations insensibles qui se sont produites dans l'opinion des différents auteurs.

Si je dis que c'est Bunon qui, le premier a émis une opinion personnelle au sujet de la résorption des dents de lait, ce n'est cependant pas lui qui, depuis la seconde moitié du XVII. siècle, a publié le premier ouvrage ayant trait aux dents.

Cette priorité revient à B. Martin qui dans sa Dissertation sur les dents, éditée à Lyon en 1679, soutient que les organes temporaires n'ont point de racines, mais que, cependant, il n'est pas sans exemple d'avoir vu des gens avoir leurs premières dents avec leurs racines, lesquelles ne sont point tombées pour faire place aux autres.

Vient ensuite Fauchard, surnommé non sans raison le Père de la Dentisterie qui dans sa première édition du Chirurgien dentiste, approuvée en 1725, par Hecquet, docteur régent de la Faculté de Paris et par Helvétius et publiée seulement en 1727, présente le premier travail sérieux sur les dents. Fauchard, malheureusement, dans cette première édition ne dit pas un mot ayant trait à la résorption.

Il est vrai qu'il se ratrappe comme on le verra plus loin, dans sa deuxième.

Quelques années plus tard, Giraudly, en 1736 dans son ouvrage intitulée l'Art de conserver les dents, ne possède pas d'opinion personnelle au sujet de la résorption. Il dit: „quant à la cause qui produit la chute des dents de lait, les sentiments sont partagés. Les uns veulent que la portion de la dent renfermée dans l'alvéole, étant composée de sucs analogues et plus forts que les premiers qui ont fourni la portion extérieure de la dent de lait doit résister aux secourses et aux efforts de la mastication que la portion extérieure ne peut soutenir. Les autres veulent que chaque alvéole qui renferme les dents de lait ait deux germes; que celui qui est dessous, ayant pris nourriture, pousse la première dent produite par le premier germe; que celle-ci plus exposée aux efforts, s'ebranle, sort et cède sa place à celle qu'a produit le second germe. Comme il y a plusieurs phénomènes inexplicables par la première opinion, nous nous arrêtons à la seconde".

Nous ne connaissons malheureusement pas les auteurs dont Giraudly veut parler en pareil cas et il est regrettable que celui-ci ne les ait pas cités. Néanmoins, on sent d'après les paroles ci-dessus que l'essor d'une théorie ou d'une autre va bientôt se produire.

C'est Bunon, dans son *Essai sur les maladies des dents*, publié en 1743 qui, en même temps qu'il s'élevait contre l'opinion que les dents de lait, n'ont point de racines émettait l'avis, que la racine de ces mêmes dents ne pouvait disparaître que par le frottement continuel de la dent de remplacement sous-jacente. Il dit en effet, à la page 99: „Pour moi, j'ai toujours observé que les dents de lait avaient des racines."

Puis à la page 103, venant à parler de la disparition des racines des dents temporaires: „Ainsi le corps le plus faible cède au plus fort; la racine de la dent de lait s'use insensiblement par la pression et les particules de cette racine ou, sont consumées par la chaleur de ces mêmes parties, ou entraînées par la salive, ce qui continue jusqu'à ce que la deuxième dent ait pris la place de la première en consumant de cette sorte toute la racine."

Dans sa deuxième édition du *Chirurgien dentiste*, Fauchard, en 1746, émet, intéressé qu'il est par l'opinion émise par Bunon, un avis opposé à la théorie mécanique.

Il dit en effet:

„Tant qu'elles ne sont point chancelantes ou prêtes à tomber elles ont des racines bien formées, quoique quelques anatomistes avancent, comme je l'ai déjà rapporté qu'elles n'en ont point. Mais, ce qu'il y a de singulier, c'est que le corps de ces premières dents nommées dents de lait se détache de leurs racines, sans que l'on sache vraiment comment la plupart de ces racines se détruisent, ce qui a fait conclure à quelques-uns qu'elles n'en avaient point. Pour concevoir la véritable cause de la chute de ces dents, il faudrait pouvoir se rendre compte de la façon par laquelle leur corps se sépare de leur racine. L'auteur d'un petit livre sur les dents qui a paru depuis peu (c'est de Bunon qu'il s'agit) veut que la racine de la dent de lait s'use par le frottement et la pression de la dent sous-jacente. Il serait difficile d'imaginer comment cet effet pourrait être produit, car il faudrait pour cela que la couronne ou extrémité de la deuxième dent fût agitée en sens divers contre la racine de la dent de lait avec un assez grand mouvement.

A l'égard de l'empreinte ou petit enfoncement qui se remarque à la racine de la dent de lait, Urbain Hémart dit que lorsque les dents de lait tombent d'elles-mêmes ou qu'on les ôte avec un fil ou autrement, elles se meuvent sans aucune racine, portant seulement au-dessous de leur couronne la marque de la seconde dent qui l'a poussée en dehors pour se faire faire place. Je soutiens donc que cette marque peut être faite par l'extrémité de la couronne de la deuxième dent qui, étant beaucoup plus dure que la racine de la première n'a pas de peine à y faire cette impression, d'autant plus que, dans ce temps, cette racine est ordinairement très creuse et presque cartilagineuse.

C'est pourquoi, on pourrait présumer que la Nature a disposé les sucs intérieurs de cette racine avec les vaisseaux qui l'arrosent extérieurement, de façon qu'ils parviennent à la dissoudre et consumer plutôt que par simple attouchement par la pression de la première dent.

Il faut donc que la Nature se serve d'autres moyens plus particuliers et plus vraisemblables pour la dissolution ou la consomption des racines des dents de lait que ceux que l'auteur ci-dessus fait entrer en jeu et qui dépendent plutôt de la conjoncture que de la certitude."

Ainsi que l'on peut en juger par la lecture ci-dessus, ce n'est donc pas sans raisons que je fais toutes réserves au sujet de la priorité accordée par certains auteurs à Fauchard, au détriment de Bunon.

La publication du travail de Lécluse en 1754, intitulé *Nouveaux éléments d'odontologie* nous apporte un nouvel ennemi à la théorie mécanique de Bunon, mais ne nous indique cependant pas par suite de quel processus la chute des dents temporaires peut s'effectuer.

Environ trente ans plus tard, en 1786, Bourdet, ayant étudié la question, apporte une modification sensible à la théorie mécanique dans son livre intitulé: *Recherches et observations sur toutes les parties de l'art du dentiste.* Pour lui, celle-ci n'est pas seule en cause. Pour un peu même il ne l'admettrait pas et on doit le considérer comme le véritable créateur de la théorie chimico-organique. Ecoutons plutôt ce qu'il dit à ce sujet à la page 51 du tome 1er: „On verra que la seconde dent, à mesure qu'elle s'élève, reste enveloppée dans sa membrane jusqu'à ce qu'elle soit prête à sortir de son alvéole: en sorte que cette membrane est entre elle et la racine de la première dent. Cette racine se trouve détruite et ne donne pas à la seconde le temps de l'atteindre.

De plus, on aperçoit entre la première et l'extrémité de la dent nouvelle une petite distance qui fait voir clairement que cette racine est détruite par *quelque autre cause* que le frottement d'une autre dent. *On remarque même aux environs de l'endroit où cette racine se consume des parties molles et charnues qui la rongent*; ce qui me fait conjecturer que ces parties contiennent alors des sucs âcres qui produisent cet effet.

J'ai encore constaté que, quand la seconde dent prend une nouvelle direction et ne rencontre pas la racine de la dent de lait, cette racine ne se détruit pas moins."

Voici donc un auteur qui par ses recherches, ses observations, vient, à quarante ans de distance, combattre l'opinion émise par Bunon, et devient le précurseur de Tomes. Il ne décrit pas encore le corps absorbant, le fongus de celui-ci, mais il le pressant et l'antagonisme de ces deux auteurs est des plus intéressant à signaler.

Notons en passant que l'on attribue toujours à Delabarre la priorité au sujet de cette théorie organique. C'est une grave erreur et c'est Bourdet, quoi qu'on dise, à qui doit en revenir la paternité. C'est cette théorie qui a été le point de départ de tous les travaux publiés jusqu'en 1881 et, elle n'est pas si absurde que le disait si aimablement Bell en 1835.

Dans son ouvrage, The Natural history of the human teeth, édité en 1778, John Hunter s'occupe très peu de la question qui nous intéresse. Il y consacre seulement deux pages dans lesquelles il nie la theorie mécanique et n'admet la résorption que par suite d'un processus particulier de l'économie.

Il nous faut parvenir en 1801 pour trouver dans le Mémoire de Laforgue contenant dix-sept articles relatifs aux maladies des dents une augmentation sensible à ce que Bourdet avait entrevu.

Ce n'est pas encore le fongus qu'il décrit, mais la définition qu'il donne est déjà beaucoup plus nette et plus precise que celle de son devancier. Il dit, en effet, dans son article 7, page 113: „Les racines se dissolvent jusqu'à la couronne. Qand on arrache la couronne d'une dent de lait, on trouve entre elle et la dent de remplacement un bouton charnu et une liqueur visqueuse et très filante. Je crois que la partie charnuessert d'éponge à la liqueur et la conserve sur les parties qui doivent se ramollir et se décomposer; le tout est conservé par une capsule qui suit la marche de la dissolution.

Cet appareil a lieu à chaque racine. La partie osseuse décomposée reste en partie dans l'appareil dissolvant; elle devient ramollissante et fondante. Il y a toujours un espace entre la dent de lait et la dent permanente. Cet espace est occupé par l'appareil dissolvant. Quand la dissolution a détruit les racines et une partie des adhérences des gencives à la couronne, les dents remplaçantes poussent ces restes de dents et les déjettent du côté où elles sont encore attachées aux gencives; dans cet état, l'appareil fondant n'existe plus. Il n'y a point de décomposition des racines sans l'appareil fondant.

Si cet appareil n'a pas lieu au temps prescrit par la nature, les dents de lait restent en place et celles de remplacement ne sortent point. Si l'appareil fondant trouve moins de solidité aux parties voisines, il marche de ce côté et laisse les racines de dents de lait en place; il n'en décompose qu'une partie et conduit la dent vers la partie interne ou externe."

La même année, Blake dans son Essay on the structure and formation of the theet in man n'apporte aucune amélioration aux diverses théories. Il n'a pas d'idée personnelle à ce sujet et reproduit seulement l'opinion de Van Swieten quand celui-ci réfute la théorie mécanique de Bunon.

En 1802, Miel fait le premier l'observation que la racine d'une dent de lait offre quelqefois deux points de déstruction, l'un, répondant à la dent qui doit lui succéder et l'autre latéral et vis-à-vis une dent de remplacement. De même que nous avons vu en ce qui concernait Bourdet, cet auteur être le précurseur de Tomes, par rapport au fongus, de même constatons-nous ici que Miel est le précurseur de Malassez et Galippe qui ont signalé le processus de résorption comme pouvant se produire en un point diamétralement opposé à celui du contact entre la racine de la dent temporaire et la dent permanente.

Ioseph Fox en 1803 (Natural history of the human teeth), dit à la page 40:

„Ces faits semblent prouver que l'absorption des racines des dents temporaires est un processus de nature quelquefois indépendant de la pression, et il est intéressant de noter que cette perte de substance s'effectue juste au moment où il se produit un apport considérable de matériaux pour la croissance de l'individu."

En 1815. Delabarre dans son Odontologie ou Observations sur les dents humaines, de même que dans son traité de la Seconde dentition de 1819 représente pour ainsi dire le champion de la théorie organique. Il dit en effet, dans son travail de 1815 à la page 18.

„Quoique les dents de lait n'offrent point de racines lorsqu'elles tombent naturellement, et quand elles sont chassées par la présence des dents de remplacement, cependant, il est bon de dire aux parents que ces dents ont des racines comme les autres; que ces racines que la nature avait formées se détruisent peu à peu, seulement quand les dents qui doivent les remplacer se développent et croissent, que ce phénomène s'opère lentement et a mesure que la dent de remplacement avance vers la sortie. Si par hasard le germe d'une dent adulte ne se développe pas, alors la racine de la dent de lait ne se détruit pas. Cette dent reste en rang avec celles de la deuxième dentition."

Cette définition, tout à fait opposée à celles que nous avons citées de Laforgue et de Bourdet, peut être très discutée, car, quel est celui d'entre nous qui n'a pas constaté la chute d'organes temporaires n'ayant jamais été remplacés par des organes permanents. J'envisagerai du reste cette question à la fin de ce travail.

Dans son traité de la Seconde dentition, paru en 1819, la question du processus de résorption est très sérieusement étudiée. Nous trouvons en effet à la page 72 cette phrase: „Ce singulier phénomène d'abord méconnu, fut ensuite expliqué de diverses manières, et la mue des dents est encore pour ceux qui n'y veulent reconnaître que

des causes mécaniques, un problème dont ils ne peuvent se rendre compte.“

Comme on le voit, c'est une véritable déclaration de principes et Delabarre est un ennemi acharné de la théorie mécanique. Un peu plus loin il ajoute: „Ainsi que je l'ai dit, c'est à l'instant où commence la rétraction des parois de la matrice qui, de la gencive se rendent au collet de la dent, que le plissement des vaisseaux qui entrent dans leur tissu, compose un corps d'apparence charnue, dont les absorbants étendent leur empire sur toutes les parties environnantes.

C'est donc la matrice dentaire elle-même qui, après s'être dilatée pour servir d'enveloppe protectrice à la dent, se contracte pour former non seulement ce petit corps bourgeonneux, qu'on trouve immédiatement au-dessous des dents de lait, à l'instant où elles tombent d'elles-mêmes et dont le volume augmente nécessairement, à mesure que l'odontocie s'opère, mais encore une masse charnue dont toute la couronne est environnée et dont l'épaisseur est d'autant plus remarquable que l'organe qu'elle enveloppe est plus proche de son orifice.

Y a-t-il de sa part exhalation d'un fluide dissolvant qui agit chimiquement sur les parties osseuses environnantes ou bien les absorbants dévorent-ils sans aucun intermédiaire tout ce qui s'opposerait à la sortie de la dent? Il ne peut y avoir d'usure de la racine temporaire par la couronne de la dent permanente puisqu'il n'y a pas de frottement, celle-ci étant séparée de tout ce qui l'environne par le corps de la matrice, jusqu'à ce qu'elle ait franchi l'ouverture de l'iter dentis.... Si l'action immédiate de l'appareil absorbant n'a pas lieu sur la racine temporaire, ce qui se produit dans les cas où la dent de remplacement ne suit pas l'iter dentis, ou bien chez quelques enfants, faibles, la destruction n'en est pas opérée et elle peut rester en place toute la vie, quoique la dent permanente soit sortie non loin d'elle.

L'absorption de la racine a quelquefois lieu, quoique la dent permanente soit encore éloignée, mais alors le travail qui s'opère a devancé de beaucoup l'odontocie, ce qui est une nouvelle preuve qu'aucune action mécanique ne détermine la chute de la dent.

C'est ainsi qu'il arrive quelquefois qu'une dent temporaire située proche de celle qui doit être remplacée se trouve détruite en partie par le corps fongiforme destiné à dévorer sa voisine. Enfin Delabarre cite un cas de transplantation ayant occasionné un insuccès au bout de trois ans et dans lequel les racines avaient été réduites à un mince filet osseux qui présentait mille aspérités.“

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, par ce qui précède, il existe dans la description donnée par Delabarre plusieurs points excessivement intéressants à signaler. En premier lieu, à cinq ans d'intervalle il revient sur une opinion concernant le maintien ou la chute des dents temporaires. En second lieu, et c'est là le fait principal, il signale le premier un appareil absorbant, un corps fongiforme situé à la partie supérieure du bord libre des dents de remplacement, par conséquent à la partie interne du sac folliculaire qui s'ouvre pour livrer passage à la dent permanente.

Il hésite entre la présence d'un acide sécrété par ce corps fongiforme et un processus mystérieux qui viendrait à agir sans intermédiaire sur les tissus qui s'opposeraient à la sortie de la dent.

Delabarre a retrouvé le corps absorbant de Laforgue, il l'a étudié macroscopiquement mais c'est Tomes quelques années plus tard qui, l'ayant examiné microscopiquement en a donné la définition histologique qui a eu cours jusqu'à ce jour.

Aux auteurs que je vien de signaler, vient s'en joindre un nouveau.

Pour Serres, la chute des premières dents „est le phénomène intermédiaire entre la première et la deuxième dentition; c'est le terme de l'une et le commencement de l'autre. On doit considérer deux points bien distincts dans cette chute des organes temporaires:

1. La cessation de la vie des premières dents;

2. Leur ébranlement et le mécanisme de leur chute.“

Page 97: „Les dents de l'enfant ont donc cessé d'exister avant leur chute; elles sont devenues de véritables corps étrangers dont la nature provoque l'expulsion par un mécanisme particulier. Lorsque les premières dents ne tombent point à l'époque déterminée, leur vitalité continue-t-elle?“

Ainsi qu'on le voit, Serres envisageait la question à un tout autre point de vue que celui que nous avons l'habitude de le faire aujourd'hui. Pour lui, les dents temporaires, à partir du moment où elles doivent être remplacées par les permanentes ont cessé de vivre et doivent être expulsées de l'organisme. Nous verrons plus loin ce qu'il y a de vrai dans cette conception.

Après avoir signalé l'opinion de Van Swieten, Serres s'attache à réfuter la théorie mécanique et dit que pour que celle-ci puisse être admise, il faudrait qu'il y ait un frottement qui ne peut exister parce que:

„1. Ces dents renfermées dans des loges distinctes ne sont pas placées immédiatement au-dessus les unes des autres;

2. Parce que les racines des premières dents commencent è être usées avant que les secondes ne les touchent;

3. Parce que, par suite de leur organisation les dents ne peuvent jamais se toucher immédiatement,

que toujours il existe un petit intervalle occupé par l'enveloppe membraneuse de la seconde dent."

En même temps, Serres s'élève vivement contre la théorie qui voudrait faire intervenir soit des sucs, soit des acides capables de dissoudre la racine des dents temporaires. Pour lui, ils n'existent pas, il ne voit pas d'où ils pourraient provenir. Il réfute enfin la théorie d'Ungerbauer pour qui les racines des dents temporaires seraient simplement rongées par la carie.

Le chapitre ayant trait à la résorption de racines se termine enfin en citant Soemmering et en attirant particulièrement l'attention sur cet auteur qui semble avoir envisagé le processus de résorption à un point de vue tout à fait magistral pour l'époque, lorsqu'il dit que les racines se ramollissent d'abord, puis, sont ensuite absorbées par l'organisme ce qui revient à l'explication de Bichat qui fait détruire les dents par l'absorption du phosphate de chaux, explication adoptée de nos jours par Ferrier quand, dans sa thèse, il a signalé les phénomènes d'ostéocie et d'odontocie qu'il a signalés.

Lemaire, dans son Traité sur les dents, édité en 1822, se révèle comme un partisan encore plus convaincu que Lafargue et Delabarre du corps fongiforme. Dans le tome premier de son ouvrage, il s'exprime ainsi qu'il suit de la page 198 à la page 209:

„Et il est évident que, lorsque les dents temporaires tombent, celles qui doivent les remplacer sont si loin d'avoir détruit par leur pression les parties contre lesquelles on suppose qu'elles agissaient, qu'elles sont encore environnées de leur alvéoles osseux et complets. Ce fait, parfaitement exact, prouve évidemment que la résorption des dents ne peut pas être le résultat d'une pression mécanique, mais qu'elle dépend d'une loi particulière de l'économie animale dont il serait difficile de se rendre compte."

Cette dernière partie de l'opinion de Lemaire reproduisant pour ainsi dire mot à mot les paroles de John Hunter est très précieuse, car, à cette époque, l'emploi du microscope tendait à se généraliser de plus en plus sans cependant présenter l'extension que devait prendre quelques années plus tard la technique microscopique qui nous est aujourd'hui d'un si grand secours dans l'étude et la solution de certains problèmes d'histologie ou de physiologie. Tel est le cas, par exemple, pour les cellules géantes qui jouent un si grand rôle dans le sujet qui nous occupe.

D'un autre côté, la première partie de la définition donnée par Lemaire peut être sujette à discussion, car, pour qu'une dent temporaire puisse tomber, faut-il encore que l'organe permanent soit en contact plus ou moins direkt avec celle-ci. Contact plus ou moins intime ne pouvant s'effectuer que par la disparition de la paroi supérieure de l'alvéole qui le contient.

La page 206 du même auteur nous ouvre des horizons nouveaux qui sont une véritable amélioration dans l'étude de la résorption.

„Quand le système absorbant agit fortement sur l'appareil qui doit être détruit, l'autre système prend une nouvelle force dans l'appareil qui doit succéder. Ainsi, l'extension des parties supérieures, la contraction des parties inférieures et l'absorption, suite nécessaire de ces deux actions, font que d'un côté les dents montent, tandis que les racines des autres se détruisent. . . .

Si l'on examine les dents de l'appareil temporaire après qu'elles ont été rejetées par la nature, on trouve que leurs racines sont détruites en grande partie et souvent presque entièrement; que leurs couronnes sont dénuées de leur tunique interne, que leur coquille même est presque retournée à l'etat pulpeux et qu'enfin leur lame striée (émail) conserve seule de la consistance."

Lemaire cite enfin Hunter pour lequel l'absorption aurait lieu d'abord au collet de la dent ce qui, dans nos connaissances actuelles, est absolument inadmissible et il ajoute, se basant sur les observations d'Albinus, que c'est toujours ce qui n'est pas acceptable, la pointe de la racine qui se détruit la première. Nous le verrons du reste loin lorsque nous étudierons les auteurs récents et les observations qu'ils citent.

Cuvier, dans son travail: Des dents considérées sommairement sous le point de vue anatomique, physiologique et zoologique, publié dans le 35. volume du Dictionnaire des Sciences Naturelles, semble envisager, prévoir la théorie future de l'ostéite raréfiante lorsqu'il dit à la page 14: „Qu'en effet une des vérités les mieux établies par l'expérience, c'est que la nutrition de toute partie organique s'affaiblit dès que cette partie organique éprouve l'action mécanique continue d'un corps étranger quelconque et qu'elle peut même s'arrêter tout à fait si cette action acquiert une certaine intensité."

Notre grand anatomiste semble prévoir les phénomènes qui se produisent dans les os, venant à occasionner une irritation locale qui a été si bien décrite par Cornil et Ranvier dans leur traité d'Anatomie pathologique: „Quand un os est soumis à des causes d'irritation simple, telles que dénudation, blessures, présence d'un corps étranger, etc., il subit diverses modifications qui servent à établir la définition anatomique de l'ostéite."

Cuvier semble assimiler dans la chute des dents de lait, l'organe temporaire à un corps étranger, ce qui est vrai, privé de toute vitalité, ce qui est faux, vu que la pulpe persiste presque jusqu'à la chute de l'organe ainsi que de nombreux auteurs l'ont avancé récemment.

En 1835 parut à Londres l'ouvrage intitulé: The anatomy, physiology and diseases of the theet, par Thomas Bell.

Le chapitre ayant trait à la chute des dents temporaires n'est qu'une critique acerbe de toutes les théories émises antérieurement, qui sont traitées d'absurdes, aussi bien celles de Delabarre que celles de Bourdet ou de Bunon qui sont du reste les trois seuls auteur consultés et cités par Bell. Bell n'apporte aucun argument valable dans ses critiques et il se contente d'expliquer la résorption par un processus d'anticipation?

Dans sa thèse d'agrégation 1836, Blandin n'exprime pas d'opinion personnelle mais semble cependant se rallier à la théorie organique et surtout à l'idée émise par Cuvier, en prenant comme point de départ la destruction des vaisseaux sanguins se rendant à la pulpe de la dent temporaire, destruction occasionnée par la pression qu'effectue sur ceux-ci le germe de la dent permanente. Il se base pour cela sur les travaux de Lécluse, Ungerbaur et Serres qui avaient étudié sérieusement la question.

Pour Retzius 1838, le travail de résorption s'effecture par un processus de transformation du sac folliculaire qui, d'après lui, se changerait en un corps épais, riche en tissus qui viendraient à sécréter des sucs ou des acides venant dissocier la racine de la dent temporaire.

Dans son Anatomie comparée du système dentaire 1839, Rousseau fait, lui aussi, intervenir comme cause efficiente de la résorption des dents temporaires, un arrêt dans la circulation. D'après lui, ces dents peuvent être considérées comme des organes étrangers que la nature cherche à éliminer. Nous savons aujoud'hui, depuis la thèse de Robin, dont nous parlerons du reste plus loin, qu'une dent ne peut être considérée réellement comme un corps étranger, qu'autant que la pulpe a été détruite soit par la carie, soit accidentellement. En pareil cas, le processus concourant à l'expulsion de ce corps étranger est tout différent de celui de la chute des dents temporaires. Dans ce dernier cas il y a une véritable résorption qui s'établit, caractérisée par des lacunes de Howship contenant des cellules géantes, tandis que dans le premier cas, on ne constate jamais semblable phénomène.

Rousseau est le premier qui ait envisagé le côté chimique de la question, étudiant pour cela les transformations mollécculaires qui viennent à se produire dans la constitution chimique des dents, dont une grande partie des phosphate et carbonate de chaux qui composent celles-ci vient à être absorbée.

Lorsqu'il publia son Traité complet de l'art du dentiste, en 1841, Maury se rallia absolument à l'opinion des Bourdet, Laforgue, Delabarre et autres qui, ainsi que nous l'avons vu sont des partisans de la théorie organique et par conséquent de l'organe de résorption.

„L'absorption des cloisons alvéolaires dit-il, et de la racine des dents caduques ne paraît pas être déterminée par la simple pression exercée par les dents permanentes.

La plupart des anatomistes admettent avec Bourdet, Laforgue et autres que cette absorption est opérée par un organe essentiellement vasculaire, sorte d'apparail absorbant qui recouvre le sommet de la couronne des dents de la deuxième dentition. C'est une espèce de bourgeon charnu ou de membrane vasculaire rougeâtre, laquelle se trouve placée entre les dents permanentes et la racine des dents temporaires, de sorte qu'elle empêche leur contact immédiat."

Il se passe enfin une assez longue période de temps, pendant laquelle les chercheurs semblent s'être désintéressés de la question, et ce n'est qu'en 1856, qu'un auteur allemand, Nessel, vient à publier quelque chose de nouveau. Tout en admettant la théorie, non plus organique proprement dite, mais une sorte de modification de celle-ci, il fait intervenir l'irritaion occasionnée sur le périoste osseux par la poussée de la dent permanente amenant ainsi la destruction de la racine de la dent temporaire et la chute ultérieure de l'organe.

Nous parvenons enfin en 1861, époque où John Tomes établit sa théorie du fongus qu'il a le premier étudié histologiquement et qu'il décrit comme une papille composée de cellules attachées les unes aux autres et recouvrant un tissu conjonctif ordinaire contenant des glandes ressemblant à celles que l'on trouve dans les couches superficielles. La base de cet organe serait constituée par du tissu rappelant le tissu fibreux en formation et la partie externe du sac folliculaire de la dent de remplacement serait le point de départ de la structure vasculaire donnant naissance à l'organe de résorption lui-même qui serait tapissé de cellules géantes. Il faut convenir que les travaux de J. Tomes ont réalisé un immense progrès, car cela a permis une mise au point aussi consciencieuse que possible pour l'époque de la question de la résorption.

C'est à Kehrer, en 1867 que revient l'idée que le tout premier travail de résorption s'effectue exclusivement dans le ligament alvéolo-dentaire de la dent temporaire. Il se produirait, d'après lui, un travail de prolifération intense donnant naissance à une quantité de jeunes cellules donnant naissance à leur tour à une granulation fortement vascularisée. Pour ma part, je me rallie absolument à cette théorie d'un amas de cellules rondes, car les cellules géantes sont relativement rares et on ne les rencontre guère que dans les lacunes de Howship.

Ainsi que l'on peut s'en rendre compte par ce qui vient d'être dit, la théorie organique considérée dans son acception propre en temps qu'organe absorbant auquel serait dévolu le rôle de résorption,

commence déjà à se transformer. Ce n'est plus l'organe lui-même qui agit, c'est une partie avoisinante qui vient à proliférer et, cette toute première prolifération s'effectue dans le ligament alvéolo-dentaire de la dent temporaire. Au fur et à mesure que nous allons nous rapprocher de l'époque actuelle, nous allons du reste la voir subir des modifications considérables pour en arriver à un moment donné, comme je le ferai, à la négation absolue du fongus ou du corps absorbant.

Pour H. Chase, dans son article du Dental Cosmos, 1867, page 357, A. Case in dental physiology, l'absorption des racines des dents temporaires ne s'effectue qu'en raison directe de l'avancement des dents permanentes dans le processus de résorption, indépendant de leurs relations topographiques. C'est une définition un peu floue mais dans laquelle on reconnaît cependant très nettement que l'auteur est partisan de la théorie mécanique.

Trois ans plus tard, en 1870, Wedl qui, lui, avait, le premier reconnu à Bourdet et à Laforgue la paternité de la théorie organique fut aussi le premier à constater que très fréquemment les cellules géantes décrites par J, Tomes étaient absentes. Il transforma lui aussi toutes les théories précédentes en faisant intervenir les cellules à myéloplaxes, que l'on rencontre dans la moelle embryonnaire, dans les travées osseuses de l'alvéole. C'est déjà un pas énorme d'effectué et nous allons voir se succéder très rapidement de nouvelles modifications.

Waldeyer en 1871, n'est pas absolument du même avis que Wedl. Pour lui, en effet, le tout premier travail de résorption partirait, non pas du tissu osseux, mais bien du sac folliculaire de la dent permanente qui commencerait sa prolifération en donnant naissance à l'organe absorbant aussitôt que la portion osseuse supérieure de l'alvéole a été détruite par la poussée de la dent permanente.

Kolliker en 1873, se rallie à cette théorie et semble croire que l'organe absorbant dérive exclusivement du sac folliculaire aussitôt que celui-ci est rompu.

Il nous faut parvenir à 1881 pour constater une tentative de mise au point toute nouvelle de la question, présentée par Redier de Lille dans sa Thèse sur la résorption physiologique des dents de lait.

Malgré le manque d'observations, cette théorie à laquelle je me rallie absolument est, j'en suis convaincu, celle qui donnera la solution du problème que l'on a travaillé pendant un siècle et demi.

Examinant toutes les théories émises précédemment, pesant le pour et le contre, se bassant sur le processus pathologique qui se produit consécutivement à toute irritation osseuse, Redier établit sa théorie du processus alternatif d'ostéite raréfiante et condensante. Ainsi que je l'ait dit antérieurement, c'est cette théorie, produit de synthèse de toutes les modifications des opinions antérieures qui est considérée aujourd'hui comme la plus rationnelle et donnant le maximum de garantie scientifique.

Dans le mot Dent du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, Magitot 1882 se déclare un partisan convaincu de la théorie mécanique lorsqu'il dit: „La chute des dents temporaires à l'époque de leur remplacement par les dents permanentes est le résultat de la résorption moléculaire de leurs racines, laquelle est le fait de la compression qu'elles subissent de la part de la couronne permanente.“

En 1884, Albarran, ayant étudié l'hypothèse de Redier, se rallia entierement à celle-ci, mais n'apporta pas de preuves.[1]

Ce n'est qu'en 1887 que Malassez et Galippe, procédant avec leur méthode scientifique habituelle sont parvenus à combler le vide de Redier et à établir d'une façon indiscutable le véritable sens, le véritable processus de la résorption des racines des dents de lait, insistant tout particulièrement sur certains points qui n'avaient été signalés par aucun de leurs devanciers. Ces deux auteurs ont voulu voir quel était le processus qui s'établissait chez certains diphyodontes et à cet effet, ils ne sont pas restés cantonnés dans des recherches d'anatomie dentaire humaine. Ils sont pénétrés dans le domaine de l'anatomie dentaire comparée et sont parvenus au résultat bien connu en France, mais malheureusement systématiquement ignoré à l'étranger.

Se basant sur l'examen d'une seconde molaire temporaire supérieure restée incluse dans le maxillaire et ayant occasionné des accidents assez sérieux, Galippe et Malassez établirent toute une série de recherches de façon à contrôler ce qu'ils avaient entrevu. Ils employèrent comme matériaux de travail des maxillaires de jeunes chats présentant des dents temporaires en voie de résorption et les conclusions qu'ils tirent de leurs observations, de même que les définitions qu'ils donnent sont des plus instructives.

Voyons en effet ce que dit Galippe à ce sujet:

„Si on examine une coupe longitudinale, on voit que le travail de résorption a commencé au-dessous du collet et à la partie supérieure de la racine. Cette résorption est surtout avancée du côté de la dent permanente. Dans le canal dentaire, ainsi que sur la face opposée à la dent permanente, la résorption est moins avancée que sur la face de la racine en rapport direct avec la dent permanente. Si nous commençons l'examen par les pièces les moins avancées, nous verrons qu'elles se présentent sous la forme d'encoches plus ou moins larges et plus ou moins profondes. Sur les coupes ces encoches présentent des formes rappelant des segments de sphère, dont la convexité regarde le ligament.

Parmi ces encoches, les moins profondes n'ont atteint que le cément; celles qui sont plus avancées ont déjà envahi la dentine. Entre les encoches, le tissu ligamenteux a son aspect normal. Parfois cependant, on trouve entre les faisceaux fibreux une plus grande quantité d'éléments cellulaires. Au niveau des encoches et dans leurs cavités, les faisceaux fibreux ont disparu, les éléments cellulaires sont très abondants et même dans les encoches les plus profondes on peut distinguer des capillaires sanguins. Les cellules sont, pour la plupart, semblables à celles qui composent les bourgeons charnus et résultent vraisemblablement de la prolifération des éléments cellulaires préexistants ou de la pénétration de globules blancs. On distingue au milieu d'elles des cellules géantes qui sont en général multinucléées et appliquées sur la surface de l'encoche et occupant le fond des anfractuosités qu'elles forment. Au centre de ces anfractuosités, on trouve aussi des cellules géantes affectant une forme allongée. Les capillaires arrivent parfois jusqu'au fond des encoches.

Si l'on examine maintenant la face de la racine en rapport avec la dent permanente, on constate les mêmes lésions, mais à un degré plus avancé. Il ne reste plus trace du ligament; à sa place, on trouve un tissu semblable à celui que nous avons décrit dans les encoches.

La surface de la racine présente plus que des encoches contiguës entre lesquelles la dentine dessine des saillies plus ou moins prononcées. Il résulte de ce processus destructeur, que la dent se trouve à ce niveau profondément cutanée, jusqu'au voisinage de la cavité pulpaire.

Si maintenant nous envisageons ce qui se passe dans le canal pulpaire, ont voit dans les points où la résorption est le moins avancée, des encoches isolées. A leur niveau, la couche odontoblastique a disparu et est remplacée par des cellules semblables à celles qui remplissent les encoches cidessus décrites.

Dans les points les plus avancés, les encoches se touchent et il n'existe plus trace de la couche odontoblastique. A la place de celle-ci, on trouve une mince couche de tissu de nouvelle formation, particulièrement riche en vaisseaux sanguins. En résumé, nous voyons le cément et la dentine se résorber de la même façon, aussi bien sur les faces extérieures de la racine qu'a l'intérieur de la cavité pulpaire. Le tissu ligamenteux d'une part, le tissu pulpaire de l'autre, ont donnée naissance à un tissu de nouvelle formation analogue à celui des bourgeons charnus et aussi à celui que l'on trouve dans l'ostéite raréfiante. Dans un cas comme dans l'autre, on peut attribuer la résorption àl'action de ce tissu sur le cément et sur la dentine.

Les agents principaux de cette résorption sont vraisemblablement les cellules géantes occupant le fond des anfractuosités, comme nous l'avons dit plus haut. Elles correspondent aux cellules ostéophages de l'ostéite raréfiante. Chez le même chat qui a servi de sujet à ces observations la canine de lait du côté opposé présentait un état de résorption beaucoup plus avancé. Du côté de la dent permanente, sur la face extérieure, aussi bien que dans le canal radiculaire on constate une communication entre la cavité pulpaire très élargie et ouverte avec le tissu de résorption qui détruisait la face externe de la dent.

On constate également sur ces mêmes préparations, dans le tissu qui entoure la dent permanente (celle-ci étant obligée de s'ouvrir un chemin à travers une paroi osseuse) qu'il se fait un travail de résorption présentant le même aspect que celui décrit plus haut (encoches, cellules géantes).

On remarque, en outre, cette particularité intéressante en considérant les cavités alvéolaires de la dent de lait et de la dent permanente.

Tandis que les cellules ostéophages ne s'adressent qu'aux tissus de la dent (cément, dentine) dans le premier cas, le tissu osseux ambiant de la cavité alvéolaire reste intact, sa destruction ne présentant aucune utilité; au contraire, au contact direct de la dent permanente, celle-ci devant se frayer un chemin à travers le tissu osseux, ces mêmes cellules ostéophages s'adressent uniquement au tissu osseux de la cavité alvéolaire de la dent permanente. Il se fait donc une véritable sélection du point de destruction, les agents restant les mêmes.

L'observation de ces faits démontre d'une façon péremptoire que la pression ne joue qu'un rôle tout à fait secondaire dans la résorption des racines des dents de lait, puisque la cloison osseuse séparant l'avéole de la dent de lait de celui de la dent permanente restant intacte, on peut constater que la racine de la dent de lait est déjà en voie de résorption.

Dans les préparations où l'on voit les cavités alvéolaires de la dent de lait et de la dent permanente communiquer ensemble et n'être plus séparées que par une sorte de promontoire constitué par du tissu osseux, la face regardant la dent de lait reste intacte, tandis que celle en contact avec la dent permanente est profondément érodée.

Le travail destructif de la cavité alvéolaire marche donc de la dent permanente vers la dent de lait. Il y a ainsi analogie complète entre le travail de résorption du cément et de la dentine d'une part et le travail du tissu osseux, soit à l'etat normal, comme l'agrandissement de la cavité alvéolaire, soit à l'état pathologique comme dans l'ostéite raréfiante, de l'autre.

On conçoit que ce travail de résorption suivant sa marche envahissante, la racine de la dent de lait finisse par disparaître complètement. La couronne même n'échappe pas à cette destruction. La cavité

pulpaire proprement dite s'élargit par la destruction de la dentine constituant ses parois. La couronne ne tient plus au maxillaire que par du tissu de résorption formant une couche continue au-dessous d'elle et pénétrant dans la cavité pulpaire.

Lorsque la dent tombe sponttanément ou est arrachée, c'est ce tissu qui apparaît, formant une couche lisse et contiue. „Les auteurs l'avaient considéré à tort comme un organe particulier destiné à résorber la racine des dents temporaires."

J'ai tenu à reproduire in extenso les conclusions de Galippe et Malassez car je considère ce travail comme ouvrant une ère nouvelle aux recherches, tant par leur originalité que par les conclusions qui en sont tirées, car ces conclusions ont été le point de départ de toute une floraison de travaux qui n'ont fait que confirmer la théorie que je viens d'indiquer, et que je répéte pour bien préciser et mettre comme on dit les choses au point:

1. Non-existence du fongus;
2. Processus d'ostéite raréfiante;
3. Processus destructif dû aux cellules géantes se rencontrant aussi bien à la périphérie de la dent que dans l'intérieur même de celle-ci, c'est-à-dire dans la pulpe proprement dite.

En 1890, Baume et Brandt étudiant l'organe absorbant le considèrent comme formé d'un tissu de granulations contenant des cellules géantes provenant de la moelle embryonnaire.

Eichler, aussi bien dans son travail de 1891 que dans celui de 1909 s'est montré chercheur passionné, faisant du ligament de la dent temporaire et de la moelle osseuse la cause efficiente de la résorption.

Von Metnitz (1891) qui a publié un énorme travail à ce sujet, ne partage pas l'opinion que la résorption des racines s'effectue princepalement par le moyen des cellules à myéloplaxes. Pour lui, la cause efficiente doit être cherchée dans le ligament de la dent temporaire qui vient à proliférer en même temps que le sac folliculaire de la dent permanente.

Pierre Robin en 1899, dans sa thèse Sur le rôle de la mastication et du sac folliculaire dans l'ascension des dents est un fervent partisan du fongus. Pour lui la rèsorption des dents de lait est due á un fongus, qui est constitué tout d'abord par le sac folliculaire de la dent permanente.

La cause efficiente de ce fongus doit être d'après cet auteur, recherchée exclusivement dans la mastication qui irrite le sac folliculaire de la dent permanente par l'intermédiaire de la dent de lait et la résorption des dents temporaires est proportionnelle à l'effort transmis au fongus, par celles-ci quand elles remplissent leur acte physiologique.

Malgré l'opinion de Treuenfels que depuis Von Metnitz il n'avait rien été publié de nouveau ou d'intéressant, on est cependant forcé de reconnaître que la théorie de Robin n'est pas à dédaigner.

Pour ma part, je n'en suis pas partisan, car Robin s'est exclusivement cantonné dans l'étude de l'anatomie dentaire humaine et nous verrons un peu plus loin que seule l'anatomie dentaire comparée possède des chances de nous faire comprendre le phénomène de la résorption.

Nous arrivons enfin en 1901 au travail de Treuenfels qui a fait sensation en Allemagne. Nous sommes obligé de reconnaître que, malgré les nombreuses observations tirées de certain auteurs, l'ouvrage de Treuenfels n'a pas apporté grande clarté dans la question.

En effet nous ne trouvons pour ainsi dire aucune idée personnelle dans cet article et son auteur nous prévient même que: „sous le rapport anatomique ou physiologique, il laisse de côté tout ce qu'il y aurait à dire sur la résorption ou qu'il ne fait que l'effleurer."

Nous trouvons cependant dans ce travail la confirmation des expériences de Malassez et Galippe concernant la réaction dans l'intérieur de la pulpe de même que celle émise par Robin que pour qu'une dent subisse l'effet de la résorption, il faut que sa pulpe soit intacte.

Autrement, elle fait purment et simplement l'office de corps étranger et, comme tel est purement et simplement chassé de l'organisme.

Dans son anatomie et physiologie de la bouche et des dents 1903, Sauvez est un partisan fervent du fongus. D'après lui, ce ne serait pas un corps mystérieux, mais, le produit de la réaction du ligament alvéolo-dentaire physiologiquement irrité et Sauvez compare ce corps à certaines tumeurs (fongus de la dure-mère, tumeurs érectiles), capables de produire des résorptions osseuses.

Pour Hopewell Smith (The histology and patho- histology of the theet 1903), le fongus existe réellement et dérive du feuillet externe du sac folliculaire de la dent permanente.

Citons enfin en passant, quoique ceci rentre plutôt dans le domaine de la pathologie le travail de Cavalié sur la pathogénie de la carie dentaire dans lequel il envisage le rôle destructif joué par les odontoclastes dans les dentinites raréfiantes.

Pour terminer cet exposé historique et chronologique de la résorption des dents temporaires, il nous faut parler du travail le plus récent, le plus considérable qui ait été écrit à ce sujet.

J'ai cité Eichler dans le Handbuch für Zahnheilkunde de 1909.

Je diffère sensiblement de certaines opinions d'Eichler, mais je dois reconnaître encore une fois que son travail est énorme, car, sous une forme précise, concise et très lumineuse, il étudie le pour et le contre des diverses théories émises à ce jour.

Il met en évidence tout d'abord, ce que les différents auteurs et même Redier, n'avaient pas fait sauf Malassez et Galippe, la période d'arrêt qui

se produit dans la destruction de la racine, arrêt qui est suivi d'une période de consolidation aboutissant à du tissu de néoformation que peut se produire aussi bien dans le cément que dans la dentine.

Pour ce qui est du cément seul, il confirme l'observation que j'ai faite, il y a longtemps et que j'ai toujours signalée au cours de mes léçons, à savoir que dans le cément néoformé, l'élément cellulaire de ce tissu, au lieu d'envoyer ses ramifications dans tous les sens, comme cela se produit dans le tissu normal, les envoie au contraire dans une direction, c'est-à-dire vers l'exterieur.

Eichler semble s'étonner, de même que Kallhardt du processus donnant naissance au tissu de néoformation, au cour de la période de résorption. A notre avis, la dent temporaire, à moins de mortification pulpaire, ne peut pas et ne doit pas être considérée comme un corps êtranger implanté dans l'organisme. Cette dent fait partie intégrante de celui-ci et subit par conséquent toutes les fluctuations de ce dernier. Cette dent, lorsqu'elle a évolué, ne l'a pas fait d'une façon continue. Il s'est produit des stades successifs de développement et des stades d'arrêt qui sont représentés par des stigmates indélébiles dans sa constitution propre; stries de Retzius dans l'émail, lignes de contour d'Owen. Pourquoi donc dans un organe qui doit être considéré comme fonctionnant physiologiquement (puisqu'il sert encore à la mastication, à la phonation, à la préhension, puisqu'il restent les impressions thermiques, sucrées, acides) par suite de la vitalité de sa pulpe, ne continuerait-il pas à subir les influences générales de l'organisme. Il n'y a là aucune raison et je suis absolument convaincu que Eichler reviendra sur son opinion d'autant plus que Von Metnitz luimême que cite Eichler, admet que „le processus peut venir à s'arrêter par instants et être remplacé par une néoformation qui sera ellemême détruite par une résorption prochaine".

Il est, à notre avis, absolument indispensable de signaler l'opinion très judicieuse d'Eichler, que dans le début de la résorption les lacunes de Howship sont remplies presque entièrement de cellules rondes et que Kallhardt a rarement trouvé les cellules géantes. Comme on le pourra voir un peu plus loin, dans mes recherches d'anatomie dentaire comparée j'arrive au même résultat. Très peu de cellules à myeloplaxes, tandis qu'au contraire je constate des quantités innombrables de cellules arrondies.

Se basant sur des observations macroscopiques, Eichler dit que le tissu de granulation trouvé sous la dent temporaire reste plus ou moins adhérent à celle-ci et que plus il est adhérent, plus l'écoulement sanguin est considérable. C'est une observation absolument juste et il ajoute: „Comme ce tissu de granulation est constaté dans tous les cas d'une dent résorbée on doit considérer que c'est à celui-ci qu'incombe la faculté résorbante."

Cette observation est très rationnelle, mais la présence de ce tissu de granulation n'implique pas forcément que l'on ait à faire à un véritable fongus.

Venant à chercher la solution du problème de la dissolution des racines et faisant intervenir à cet effet l'intervention d'un acide, Eichler passe successivement en revue quels sont ceux qui pourraient être considérés comme les agents effectifs de la dissolution des tissus constitués.

A mon avis, il n'existe aucun acide venant à agir. Me basant sur les observations de Bourdet et de tous les partisans de la théorie chimique, j'ai cherché à contrôler le fait de la présence d'un acide quelconque, et je dois avouer que dans les cas normaux, je n'ai jamais constaté une sécrétion acide au papier de tournesol.

Je dis cas normaux et je m'explique. J'entends par cette définition toute dent temporaire dont les attaches gingivo-ligamenteuses sont absolument intactes, par conséquent tout organe dont la racine est complètement à l'abri des éléments extérieurs, et je pose ceci comme principe.

„Tant que la dent temporaire est fortement serrée au collet par son anneau fibro-muqueux, tant qu'il n'existe pas la moindre solution de continuité, le moindre pertuis dans cet anneau, par conséquent, tant qu'il n'y a pas possibilité de pénétration entre la dent temporaire et la dent permanente, on ne trouve jamais d'acide et le contact du papier de tournesol reste intact.

Si, au contraire, il vient à se produire la moindre rupture dans cet anneau fibro-muqueux pour une cause ou pour une autre, la salive, les liquides buccaux entraînant avec eux des particules alimentaires s'y precipitent, y séjournent en s'y décomposant, occasionnant ainsi des fermentations tantôt acides, tantôt alcalines. Et plus la solution de continuité sera grande, plus le soi-disant fongus sera bourgeonnant enflammé, par suite de la décomposition des aliments et de salive saignant abondamment, plus la réaction au papier de tournesol sera acide."

A mon avis, le sérum sanguin que Eichler considère comme la cause efficiente de cette acidité n'a rien à faire ici. Les cellules de résorption pourraient peut-être entrer en ligne de compte. Nous n'en savons rien, mais ce que je puis affirmer c'est que l'acidité n'existe pas si la racine de la dent est protégée de toute contamination extérieure.

On pourrait objecter que les dents provenant de kystes dermoïdes ovariens examinées par Miller, avaient subi une vraie décalcification et qu'il existait même un véritable acide sortant de l'alvéole de la première molaire qu'il avait enlevée, mais il faut bien remarquer qu'ici les circonstances ne sont plus les mêmes, vu que le liquide contenu dans ces kystes est toujours plus ou moins acide à un moment

donné et qu'il contient des quantités plus ou moins grandes de thyrosine, d'acide urique ou de cholestérine, d'acide oxalique, de leucine. En outre que cette pièce avait parfaitement pu se laisser pénétrer par une solution de continuité quelconque par ce liquide ovarien.

Et enfin, il faut surtout tenir compte qu'en pareil cas, Miller se trouvait en présence d'un cas tout à fait anormal à tous les points de vue.

Eichler enfin, continuant méthodiquement et d'une façon tout à fait scientifique ses recherches pour arriver à la solution de ce problème si complexe, se demande sous quelle impulsion l'organe de résorption reçoit son activité. Il dit: „On reconnaît généralement maintenant que, à l'influence de la dent permanente s'ajoute un rôle essentiel mais pas exclusif et il faut encore se demander comment il faut interpréter cette influence. La vieille théorie que la pression exercée par la dent permanente joue un rôle important a été réfutée. Dernièrement Kallhardt s'est rejeté sur cette pression et cherche en elle la cause de la résorption sans pouvoir parvenir à mettre la vérité à jour.“

Pour mon compte personnel je suis absolument de l'opinion de Kallhardt. J'en reviens à la théorie mécanique non pas comme cause efficiente, mais comme cause occasionnelle. La pression par elle-même n'est rien, c'est l'inflammation qui en résulte qui est tout. Je prends à la théorie mécanique ce qu'elle a de bon, je choisis dans la théorie organique ce qu'il y a de vrai, je sélectionne dans la théorie de Redier (en apportant des preuves à l'appui comme on le verra dans un instant) les parties les plus intéressantes et, de tout cela réuni, je fais un tout homogène qui ne sointionne pas la question, c'est vrai, mais qui cependant, j'en suis convaincu avancera l'époque de la solution de ce problème si ardu mais en même temps si passionnant du processus physiologique de la résorption des dents temporaires.

Je suis heureux de constater que Eichler à la fin de son mémoire dit que vu toutes les contradictions, toutes les théories qui ont été émises par les différents auteurs, il ne reste plus qu'une porte de sortie représentée par l'excitation physiologique telle qu'elle découle de la théorie de Redier.

Pour terminer enfin cette longue bibliographie, je tiens à citer l'opinion de mon excellent ami Frey qui, ayant été mis dernièrement au courant de mes rcherches, a bien voulu m'autoriser à reproduire ses paroles:

„Dans le processus de résorption des racines des dents de lait, j'accepte les deux théories en présence, mais, en les classant de la façon suivante:

1. La théorie mécanique, serait cause occasionnelle, c'est-à-dire qu'à l'occasion de l'évolution de la dent permanente, les phénomènes de destruction se produiraient;

2. La théorie organique, sans fongus, selon les idées de Galippe, Malassez et Choquet, serait cause efficiente par le processus destructeur que ces auteurs ont decrit. Cette évolution destructive serait, ce me semble, fonction de l'élan vital de Bergson.

Je me rallie du reste entièrement à cette hypothèse qui concorde en tous points avec mon opinion comme on va pouvoir en juger par ce qui va suivre.

Permettez-moi maintenant de vous soumettre mes idées personnelles au sujet de la résorption des racines des dents temporaires et en me basant sur des études d'anatomie comparée.

Je suis la même ligne de conduite qu'Adloff et Kallhardt, que Galippe et Malassez ont suivie et je crois que c'est dans cette étude seule que l'on pourra trouver la solution du problème qui nous tient tous à coeur.

A mon avis il y a un point sur lequel les différents auteurs n'ont pas suffisamment initiés. On admet généralement que les animaux, les mammifères en particulier, peuvent être divisés, en partant du simple pour aller vers le composé, en monophyodontes vrais, diphyodontes et polyphyodontes suivant le nombre de dentitions qu'ils possèdent soit pendant leur existence réelle, soit depuis la période foetale.

L'homme qui sert de base à nos travaux, est un diphyodonte, nous le savons tous et ses deux dentitions présentent suffisamment de caractères propres pour que nous ne puissions pas les confondre.

Ces deux dentitions différant comme morphologie et comme nombre des organes qui les composent, ces deux dentitions disons-nous, sont au point de vue anatomie topographique disposées de telle façon par rapport l'une à l'autre que je suis forcé d'attirer votre attention sur un tout petit fait, présentant une réelle importance.

Suivant que nous avons affaire à des dents de bouche (incisives et canines) ou au contraire à des dents triturantes, il nous faut considérer le fait suivant relatif à l'éruption des organes de remplacement.

Pour les dents de bouche, que l'on ait affaire au maxillaire supérieur ou au contraire au maxillaire inférieur, nous pouvons poser comme principe que ces organes sont situés en dedans des arcades temporaires et, que, pour effectuer leur éruption ils devront suivre une direction ascendante ou descendante oblique; de bas en haut pour le maxillaire inférieur, et dans le sens opposé pour le maxillaire supérieur.

Au contraire pour les prémolaires permanentes nous constaterons que les germes de celles-ci sont situés directement sous les dents temporaires, entre les racines de celles-ci, et que leur éruption s'effec-

tuera perpendiculairement à la base du corps des mâchoires et par conséquent parallèlement à l'axe des dents qu'elles viennent remplacer. Le processus de l'éruption des dents s'effectuera donc toujours sous forme d'une ascension ou au contraire d'une descente et l'on pourra toujours faire intervenir une des théories que nous avons étudiées pour expliquer la disparition de l'organe temporaire. Le fait typique, tangible, est que cette dent temporaire doit être remplacée d'une façon ou d'une autre par un organe de remplacement, qui lui, sera permanent.

Comment peut-on expliquer que, chez certains mammifères, monophyodontes vrais, l'on se trouve en présence d'organes dentaires venant à présenter des phénomènes de résorption radiculaires en tous points semblables à ceux que l'on constate macroscopiquement chez l'homme et la plupart des diphyodontes.

Un exemple absolument concluant est représenté par les Manati que l'on ait affaire au M Sénégalensis ou au M Américanus.

Dès 1899, mon attention fut attirée par l'examen de crânes de ces animaux qui m'étaient parvenus dans un envoi fait par un de mes correspondants de l'Afrique occidentale. Je fus tout étonné de constater que la dentition composée exclusivement de molaires voyait ces organes présenter des phénomènes macroscopiques de résorption en tous points semblables à ceux que l'on rencontre chez l'homme et en général chez tous les diphyodontes.

Ma surprise s'accrut encore quand, ayant examiné séparément chacune des molaires je constatai que certaines de celles-ci dont la calcification n'était pas complète, par conséquent dont les parties radiculaires étaient encore largement ouvertes, présentaient déjà des symptômes très nettement visibles représentés par des lacunes de Howship.

N'ayant à ma disposition que des pièces sèches, je tins à avoir des têtes fraîches pour pouvoir étudier de près les phénomènes de la résorption de ces molaires et mes désirs furent réalisés vers 1902, époque à laquelle je reçus de mes correspondants une tête entière de lamantin adulte conservée dans du formol en même temps qu'un foetus de 12 centimètres de long, conservé dans l'alcool. Je me mis immédiatement à l'oeuvre et c'est le résultat de mes recherches depuis cette époque que je vais avoir l'honneur de vous soumettre aujourd'hui.

La bibliographie ne m'ayant rien indiqué au sujet de la mono ou diphyodontie du lamantin, j'ai été forcé de me baser exclusivement sur mes recherches pour arriver à prouver que le lamantin est un monophyodonte vrai.

Sa dentition, composée, sur les crêtes des mâchoires exclusivement par des molaires est continuellement changée par la résorption, la chute et le remplacement d'organes de même forme qui naissent dans de petites logettes osseuses situées, l'une à la face postérieure du maxillaire supérieur, l'autre à la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur et contenant continuellement des germes en formation. Ce sont ces germes dentaires, en général au nombre de trois qui sont le point de départ de la dentition à renouvellement continuel du lamantin. Ces germes au fur et à mesure que l'individu vient à augmenter de volume, suivent eux-mêmes la même progression et ce sont ces dents qui, venant à prendre naissance à la partie postérieure des maxillaires viennent tomber par suite de résorption à la face labiale de ces mêmes maxillaires après les avoir parcouru dans toute leur longueur en présentant au cours de leur existence des phénomènes caractéristiques que nous allons signaler. Mais, avant d'entrer dans l'étude histologique proprement dite de ces dents, il est nécessaire de définir l'anatomie des maxillaires eux-mêmes.

Les arcades de ceux-ci sont constituées par deux lignes parallèles, avec très légère tendance à venir diverger à la partie labiale au niveau de la molaire la plus antérieure qui semble entraînée vers la partie vestibulaire par une forte traction du ligament alvéolo-dentaire qui n'existe pour ainsi dire plus que sur cette face.

Le maxillaire inférieur, par sa face vestibulaire est arrondi en forme de convexité volumineuse à paroi externe très dense. Sur la face moyenne, on rencontre l'orifice du canal dentaire énorme présentant dans l'étendue du corps même un diamètre qui, sur le crâne qui m'a servi pour mes recherches présente plus d'un centimètre de diamètre. Ce canal dentaire est oblique et sa direction peut être définie ainsi: D'arrière en avant et de bas en haut, car il semble se rapprocher très nettement de la partie apexienne des molaires les plus antérieures.

La face linguale, à l'encontre de la première, est concave, granuleuse, érodée, résorbée, se présentant sous l'aspect d'une très mince pellicule osseuse à travers laquelle viennent à paraître les racines des dents.

Cet aspect de porosité est surtout appréciable à la partie antérieure, là, où l'on constate le maximum de résorption des dents.

La partie symphysaire proprement dite est complètement dépourvue de molaires, recouverte par une plaque cornée inattaquable par les acides, et renfermant des germes dentaires imperceptibles représentés par des grains d'émail, la plupart du temps inclus dans cette lame cornée et n'ayant aucune attache avec le maxillaire lui-même. Enfin à la face interne de la branche montante, sous l'orifice de l'épine de Spix on constate la présence de la logette osseuse contenant les germes des dents de remplacement. Cette logette possède une paroi

propre, parcheminée et se présente sous forme d'une très grosse amande placée horizontalement.

Le maxillaire supérieur présentera les mêmes caractères anatomiques au point de vue arcades que le précédent. La logette osseuse existera elle aussi et possédera la même forme que celle qui vient d'être décrite.

Au point de vue morphologique on peut dire que les dents du lamantin sont celles qui ressemblent le plus à celles des tapirs. Elles possèdent une couronne surmontée de trois tubercules et représentent bien les caractères propres des herbivores vrais.

Mais, ce qu'il y a de plus intéressant c'est la présence à la face distale de chaque dent d'un cuspide dirigé plus ou moins obliquement vers la face mésiale de la dent suivante et servant pour ainsi dire de point d'appui, de béquille en un mot, à cette première pour l'empêcher de basculer en arrière comme on le verra un peu plus loin.

Ces dents possèdent deux racines au maxillaire inférieur et trois au maxillaire opposé. Nous avons vu un peu plus haut que par suite du travail incessant du renouvellement des dents dans les logettes osseuses, la dent la plus rapprochée de l'orifice buccal, issue de cette logette osseuse a dû parcourir toute l'étendue de ce maxillaire correspondant à la crête.

Nous avons deux parties distinctes à examiner dans cette dent, la partie coronaire et la partie radiculaire de beaucoup la plus intéressante.

Partie coronaire. — Prenant comme point de départ la molaire la plus antérieure, c'est-à-dire celle qui est sur le point de tomber, nous constatons que des tubercules primitifs il ne reste pour ainsi dire rien.

Nous rencontrons en effet une surface plate, présentant de place en place les traces des sillons intercuspidiens. Les bords de cette couronne sont noirâtres et le collet semble beaucoup plus étranglé qu'il ne l'est sur les dents situées plus profondément dans la cavité buccale.

Les racines, elles, sont réduites pour ainsi dire à l'état de mognons informes, parsemées de nombreuses et profondes encoches, réparties sur toutes les faces.

Des deux racines que comportait l'organe, on ne trouve pour ainsi dire plus que des vestiges de la première, la seconde a disparu totalement. L'alvéole de la première racine est poreux sans cependant qu'il y ait d'exagération et le septum qui sépare cet alvéole de celui de la racine postérieure est normal sur la face antérieure tandis qu'au contraire il est comme rongé sur la face postérieure. L'alvéole de la racine postérieure n'existe pour ainsi dire pas. On se trouve en présence d'un tissu osseux spongieux, criblé de trous plus ou moins profonds.

Cette première définition va nous faire très rapidement comprendre la suite:

A la deuxième molaire, nous trouverons tout d'abord un organe beaucoup moins ébranlé, des cuspides mieux conservés, puis des racines plus longues que dans le cas précédent tout en conservant cette particularité que la racine antérieure est toujours beaucoup plus longue que la postérieure.

Du côté du tissu alvéolaire les symptômes objectifs seront identiquement les mêmes que dans le cas précédent.

Au fur et à mesure que nous nous rapprocherons de la logette osseuse que nous avons signalée, nous rencontrerons des organes dentaires dont les racines seront de plus en plus égales c'est vrai, mais présenteront ce fait typique, caractéristique que, même n'étant pas parvenues à calcification complète, elles porteront des stigmates de résorption sur toutes les faces, et dont le maximum se rencontrera toujours sur la racine postérieure. J'ai même constaté ce phénomène sur une dent à peine sortie du maxillaire.

A quoi donc tient ce phénomène de résorption inégal sur une même dent? Purement et simplement à un phénomène évolutif particulier, résultant:

1. De l'accroissement en longueur du maxillaire et consécutivement à la formation de nouveaux germes dentaires dans la logette osseuse;

2. A la projection en avant de ces germes dentaires qui pour faire leur évolution, leur éruption, ne peuvent effectuer ce mouvement qu'en chassant pourr ainsi dire devant eux les organes qui leur font obstacle.

C'est une pression mécanique c'est vrai, mais n'agissant pas par elle-même. Agissant au contraire par l'irritation osseuse et ligamenteuse effectuée sur la dent antérieure laquelle fait subir la même pression à sa précédente, et de proche en proche vient à voir sa terminaison s'effectuer sur la première molaire qui, elle, encore une fois présente le maximum de désordre.

C'est la théorie mécanique, qui, associée au processus alternatif d'ostéite raréfiante et condensante de Redier, vient à effectuer ce travail de destruction et de réparation et cela, sans le concours d'un organe absorbant, d'un organe fongiforme, d'un fongus en un mot; car il n'y a pas place pour celui-ci, soit entre les racines de ces dents et le septum qui les sépare. C'est cette irritation osseuse qui sans le concours d'aucun acide va résorber et le tissu osseux, et le ligament et le cément, ocasionnant ainsi alternativement une déperdition osseuse remplacée par une réparation osseuse lesquelles, en procédent par analogie nous permettent non seulement de comprendre mais encore d'admettre la théorie alternative d'ostéite raréfiante et condensante de Redier. Donc, chez le lamantin, nous constatons que l'éruption des dents à l'encontre de ce qui se passe chez l'homme, s'effectue dans une direction horizontale, par conséquent dans une direction parallèle au corps des maxillaires. C'est une évolution que l'on peut définir comme s'effectuant ex-

clusivement d'arrière en avant, et encore une fois, les organes qui viennent à tomber ont eu à traverser tout le maxillaire laissant derrière eux, au point de vue histologique, des stigmates indélébiles de leur passage.

Laissons de côté pour un instant la dent elle-même, et ne nous occupons que des maxillaires seuls, c'est-à-dire du tissu osseux. Que constatons-nous?

Si nous venons à examiner une section du maxillaire dans le sens de la hauteur, par une coupe venant à embrasser la portion centrale de l'os en même temps que les faces vestibulaire et linguale, nous constatons sur cette coupe deux couches absolument distinctes. La portion principale comprenant la face linguale, et la portion alvéolaire sera représentée par du tissu osseux soit jeune, soit en voie d'ostéite rarréfiante, suivant que nous aurons effectué notre section au niveau de l'alvéole de la racine antérieure ou au contraire au niveau de la racine postérieure. La partie moindre de cette coupe, c'est-à-dire celle composée par la face vestibulaire, restera toujours indemne, c'est-à-dire ne présentera que du tissu osseux absolument normal, n'ayant subi aucune altération.

Au lieu d'effectuer notre section dans le sens vestibulo-lingual, venons à la faire dans le sens antéro-postérieur à peu près au milieu de la crête et sur un espace qu'occuperaient deux dents, que constaterons-nous?

Nous aurons affaire exclusivement à deux sortes de tissus osseux. En effectuant l'examen histologique d'arrière en avant, c'est-à-dire de la partie pharyngienne vers la partion labiale nous rencontrerons une série d'enfoncements et de protubérances représentés par les alvéoles et le septum inter-radiculaire lesquels sont représentés par du tissu osseux en voie de résorption (alvéole postérieur et moitié du septum), tissu osseux jeune (seconde moitié du septum et alvéole de la racine antérieure).

J'ai pris comme exemple le maxillaire inférieur, mais les mêmes phénomènes se produisent au maxillaire opposé et il est absolument inutile de donner une définition particulière de ce dernier.

Le côté examen histologique du maxillaire seul étant effectué, voyons maintenant les phénomènes que nous allons constater dans ce même maxillaire renfermant une des dents en voie de dégénérescence et prenons par exemple la troisième molaire antérieure sur une section antéro-postérieure.

Considérée dans son ensemble, cette dent présente ainsi que je l'ai dit plus haut une différence sensible de longueur entre la racine antérieure et la postérieure.

Cette dernière est notablement diminuée. Ses deux faces et sa portion apexienne sont déchiquetées, remplies de lacunes de Howship en tous points semblables à celles que l'on constate sur les dents humaines.

Ces trois parties, malgré leur déperdition de substance, sont en contact par endroits avec du tissu osseux jeune, par conséquent de néoformation. Dans d'autres places, on trouve des parties fibreuses, rappelant en tous points l'aspect histologique du ligament alvéolo-dentaire. Mais, partout, aussi bien dans les lacunes de Howship, que dans le tissu ligamenteux, ou dans le tissu osseux jeune on rencontre des quantités énormes de cellules rondes, accompagnées, mais très rarement par d'autres cellules beaucoup plus volumineuses.

La racine antérieure, elle, présente les mêmes phénomènes, mais cependant moins accentués.

Le ligament est plus nettement délimité. Le tissu osseux semble plus ancien. Et cependant on trouve encore des quantités de cellules rondes, petites, mais autant dire, aucune de plus grande taille.

Ces phénomènes s'accentuent au fur et à mesure que l'on se rapproche de la partie labiale et présentent le maximum d'intensité au niveau de la première molaire dont les racines n'existent plus. Ici, le phénomène d'ostéite raréfiante est unique et l'on ne trouve plus trace du ligament. On ne rencontre absolument que des lacunes de Howship en contact avec du tissu osseux en voie de résorption. Je n'ai pas une seule fois constaté de tissu de néoformation sur la dent elle-même, soit sur le cément, soit sur la dentine. Cet organe semble effectuer sa traversée dans toute la longueur du maxillaire sans subir les alternatives de celui-ci, c'est-à-dire le processus de destruction et de reconstruction. Il n'existe qu'un seul processus, c'est le processus destructif.

Ce qu'il y a d'intéressant à signaler, c'est que sur des organes qui sont à peine sortis de l'alvéole, par conséquent sur des dents dont la calcification n'est pas complète, la portion apexienne n'étant pas fermée, j'ai déjà constaté des phénomènes de résorption très nette.

Ce que je viens de signaler pour le maxillaire inférieur, se produit de même pour le maxillaire opposé. Il est donc inutile d'en donner une nouvelle définition.

Le fait sur lequel j'insiste tout particulièrement et qui vient absolument corroborer les observations d'Eichler c'est que les cellules à myéloplaxes n'existent pour ainsi dire point et que les lacunes de Howship sont comblées presque exclusivement par des cellules rondes de tissu granuleux et que c'est à ce tissu granuleux seul qui est en tous points semblable à celui que l'on rencontre dans le phénomène de l'ostéite simple qu'il faut attribuer la fonte et la disparation du tissu osseux ainsi que du tissu dentaire.

Si je n'ai rien trouvé pour mes recherches, concernant le phénomène de résorption des dents du

lamantin, il me faut cependant reconnaître que le merveilleux travail sur les lamantins, de Hartlaub de Brême m'a été d'un grand secours dans la rédaction de ce mémoire. Hartlaub, en effet, sans s'occuper tout particulièrement de la dentition des Manati a publié dans les Zoologischen Jahrbüchern de 1886, en une bibliographie absolument consciencieuse dans laquelle j'ait largement puisé, m'a permis de me rendre compte que si, au point de vue d'anatomie dentaire proprement dite, quelques auteurs s'étaient occupés de la question, aucun n'avait envisagé le processus de la résorption et du remplacement des dents de ce mammifère.

C'est avec fort juste raison que Hartlaub s'étonne que malgré le nombre considérable des travaux ayant trait à la dentition des lamantins (entre autres ceux de Cuvier, de Blainville, Stannius, Brandt, Krauss, Lepsius) personne n'ait cherché le pourquoi de cette dentition d'une abondance illimitée Et c'est Krauss le premier qui entrevit la possibilité d'un mouvement en avant des arcades osseuses, sans pour cela ajoute Hartlaub, l'expliquer d'une manière satisfaisante et en tirer des conclusions.

Il serait intéressant, ajoute-t-il, de savoir si les premières molaires ont évolué là, où elles se trouvent ,ou au contraire dans la logette osseuse et si, de là, elles n'ont pas été poussées en avant A ceci, je puis, grâce au foetus de lamantin que j'ai en ma possession répondre d'une façon précise.

Les tout premiers germes des molaires se rencontrent dans l'épaisseur même des maxillaires et la logette osseuse ne semble se développer qu'ultérieurement.

On peut certainement être surpris de constater dans certains cas la chute de dents temporaires présentant tous les symptômes de la résorption sans que l'on puisse voir évoluer les germes permanents.

Il y a là un phénomène qu'il est assez difficile d' expliquer, mais que je vais cependant essayer de mettre au point.

A mon avis, pour cela il est nécessaire d'établir une sorte de tableau dans lequel les différents cas que l'on peut rencontrer seront étudiés.

A. 1. Les dents temporaires sont tombées et n'ont pas été remplacées par les dents permanentes;

B. 2. Les dents temporaires sont restées en place sans que les dents permanentes soient sorties;

C. 3. Les dents temporaires sont restées en place et les dents permanentes ont fait leur évolution;

D. 4. Des dents permanentes sont tombées en présentant les mêmes phénomènes de résorption radiculaire que ceux présentés par les dents temporaires.

A

Il n'est pas rare en effet de constater que des dents temporaires, au moment de leur chute naturelle, viennent à présenter tous les symptômes inhérents à cet acte, tombent en effet et ne sont pas remplacées par les dents permanentes.

Une seule cause semble pouvoir être considerée ici, comme agent efficient. C'est l'arrêt de développement, l'ectopie dans le maxillaire de cette dent permanente par suite d'une direction vicieuse dans son évolution. Une fois que l'organe permanent se trouve pour ainsi dire immobilisé, l'irritation osseuse locale disparaît et tout rentre dans l'ordre. La dent temporaire a subi le contre-coup de cette irritation, elle est passée par toutes les phases ordinaires de la résorption radiculaire, elle est même tombée, mais, en règle générale elle a mis plus de temps à effectuer cette chute qu'elle n'en met d'habitude par suite de la sorte de diminution qui existe dans l'irritation locale.

B

Dans ce cas, il y a bien des chances pour que ce maintien en place résulte d'une atrophie du germe de la dent permanente. Ou bien encore un ralentissement considérable dans son évolution, qui fait que l'on constate, quoique très rarement des organes temporaires tomber 10, 25, 20 et même 30 ans après leur époque normale de chute par suite d'une sorte de réveil de l'organe sous-jacent.

Ici se trouve confirmée l'observation de Laforque (1801) lorsqu'il dit: Si cet appareil (le bouton charnu) n'a pas lieu au temps prévu par la nature, les dents de lait restent en place et celles de remplacement ne sortent point.

C

Semblable phénomène peut se rencontrer principalement pour les canines, lorsque l'on se trouve en présence de maxillaires larges dont les organes dentaires sont de dimensions relativement petites et séparés les uns des autres par des solutions de continuité ce qui est pourtant très rare. En pareil cas les dents permanentes viennent s'intercaler entre les dents temporaires, sur les crêtes des maxillaires, formant une arcade à courbure normale, mais changeant forcément les rapports interdentaires des maxillaires à l'état d'occlusion. Ou ces dents temporaires resteront indéfiniment en place, ce qui est assez rare, ou bien au contraire elles tendront à la longue à suivre le processus habituel de résorption et de chute, mais après de nombreuses années.

D

Nous n'avons plus affaire ici au domaine exclusivement physiologique, mais à un phénomène qui peut être tantôt physiologique, tantôt pathologique.

Ou bien la dent permanente tombera par suite de la pression anormale d'une dent voisine, ou bien au contraire elle sera résorbée par un processus pathologique ayant presque toujours son point de départ dans une blessure du ligament.

Envisageons chacune de ces hypothèses. Le premier cas purement physiologique qui soit à notre

connaissance a été relaté par Heider, de Vienne, en juillet 1862 dans le Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Robert Hulme dans le Dental Cosmos de 1864, page 452, cite le fait d'une deuxième grosse molaire supérieure dont les racines avaient été résorbées par la pression de la dent de sagesse. Hutchinson cite lui aussi le cas d'une deuxième grosse molaire supérieure tombée pour la même cause. On en trouve la relation dans le British Journal of Dental Science de 1874.

Hearidge, dans le Journal British Dental Association 1902, page 193, cite lui aussi un exemple de résorption cette fois de la dent de sagesse.

En 1903, mon excellent ami Sauvez me remit une deuxième grosse molaire supérieure présentant la disparition presque complète de la racine distale.

Malheureusement cette pièce m'avait été remise sèche et je ne pus en tirer le parti que j'aurais désiré.

Enfin tout récemment un de mes anciens élèves, M. Duncombe, me fit parvenir deux pièces excessivement intéressantes représentées par une deuxième grosse molaire supérieure conservée dans un liquide fixateur, tandis que l'autre était malheureusement inutilisable par suite de la fracture du flacon dans lequel elle baignait. En pareil occurrence il s'agissait d'une incisive latérale permanente supérieure droite dont la racine avait entièrement disparu.

A mon avis, pour tous les cas de grosse molaire (et il est intéressant de signaler la fréquence relative de celles-ci), on peut faire intervenir comme cause adjuvante l'irritation produite par la dent de sagesse. Dans le cas de l'incisive latérale, l'arcade étant au complet, un doute peut s'élever sur la cause de la résorption. Devant ce doute, l'examen radiographique du maxillaire n'ayant pas été effectué, je considère ce phénomène de résorption non plus comme physiologique, mais le fais au contraire rentrer dans la pathologie.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, nombreux sont les cas qui peuvent se présenter dans la pratique. Tous sont aussi intéressants les uns que les autres, et méritent d'attirer l'attention au point de vue, non seulement de l'orthopédie dentaire, mais de la régularité des arcades.

Mais il est un point de pratique sur lequel on ne saurait trop attirer l'attention qui est le suivant:

Pour conserver aux dents temporaires toute leur vitalité, pour faire que ces organes ne soient pas considérés comme des corps étrangers par l'organisme, pour qu'en un mot, ces dents temporaires puissent tomber à l'époque fixée par la Nature et être remplacées par des organes définitifs, faut-il conserver à ces dents temporaires leur vitalité pulpaire. Et ceci ne peut s'effectuer qu'en donnant à ces organes les mêmes soins que l'on donne aux organes permanents. En agissant ainsi, on réagit non seulement contre cette idée, malheureusement trop ancrée dans l'esprit du public, que les dents de lait devant tomber, il est inutile de les soigner, mais encore on facilite l'évolution normale des dents permanentes qui peuvent, suivant les lois physiologiques, prendre la place qui leur est dévolue.

Conclusions.

De tout ce long mémoire, on peut tirer les conclusions que le phénomène de la chute des dents de lait chez l'homme, si l'on se base sur ce qui se passe chez le lamantin, d'après mes recherches est un phénomène purement physiologique occasionné par un processus alternatif d'ostéite raréfiante et condensante (Redier, Galippe et Malassez).

Que pour que ce phénomène puisse s'effectuer normalement, il faut que l'intégrité de la pulpe soit parfaite (Robin) et enfin, pour terminer, je poserai de concert avec mon ami Frey, l'hypothèse suivante: Dans la résorption des dents temporaires, on peut faire entrer en ligne de compte deux facteurs:

La pression mécanique de la dent permanente sousjacente agit comme cause occasionnelle, laquelle amène un maximum d'action destructive qui agit sur la racine de la dent temporaire comme cause efficiente par la présence des petites cellules rondes de granulation et cette évolution destructive serait fonction de l'élan vital de Bergson.

C'est au résumé la confirmation avec preuves à l'appui, basées sur mes recherches personnelles chez le lamantin, de la théorie de Redier, établie sur un processus alternatif d'ostéite raréfiante et condensante.

Lebhafter Beifall.

Den Ehrenvorsitz übernimmt Herr Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien.

Es spricht alsdann Herr Prof. Dr. Dieck, Berlin über:

Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde.[1])

Projektionsvortrag von

Prof. Dr. Dieck, Berlin.

(Mit 8 Textabbildungen und 29 photographischen Röntgenbildern auf 4 Tafeln.)

Meine Herren! Wenn die Zeit, in der wir leben, den kommenden Geschlechtern sich kennzeichnet durch umwälzende Fortschritte der Technik und der Forschung, so werden auch die Röntgenstrahlen zu denjenigen Errungenschaften gehören, welche ihr das Gepräge geben.

Die Entdeckung Röntgens ist von unermesslichem Werte geworden für die Medizin, für die leidende Menschheit. Diagnostik und Therapie haben in ihr ein Hilfs- und Heilmittel gewonnen, welches nicht mehr entbehrt werden kann, dessen Bedeutung von Jahr zu Jahr gewachsen ist und sich immer mehr zu steigern scheint in dem Masse, wie die jetzt bereits auf hoher Stufe stehende Technik sich verfeinert und die Erfahrung neue Grundlagen schafft für die Erweiterung seiner Anwendung. Kaum ein anderes Hilfsmittel der ärztlichen Diagnostik hat einen so schnellen Siegeslauf in der ganzen zivilisierten Welt genommen und ist zu einem so unentbehrlichen Requisit der Heilkunde geworden, wie die Röntgenphotographie; fast allen Zweigen der praktischen Medizin hat sie eine ungeahnte Förderung gebracht, im besonderen der Chirurgie und inneren Medizin, aber selbst die rein wissenschaftliche Forschung ist nicht leer ausgegangen. Wo früher ein grosses Mass von Erfahrung und theoretischer Erwägung, von diagnostischer Feinfühligkeit und geschultem Scharfblick nötig war, wo trotz allem vielleicht die Diagnose der Sicherheit und die Wahl der therapeutischen Massnahmen der Zuverlässigkeit entbehrten, wo sondierend nur das Instrument des Operateurs vorgehen konnte, da schafft oft das Röntgenbild auch dem weniger erfahrenen Arzte augenblickliche Klarheit des Urteils und führt dem Chirurgen das Messer. Vieles, was das Körperinnere mit seiner Dunkelheit umschloss, kann objektiv zuverlässig dem Auge vorgeführt werden; tastende Unsicherheit weicht damit zielsicherem Heilplane. Dazu kommt die therapeutische Bedeutung der Röntgenstrahlen.

Die Zahnheilkunde gehört zu denjenigen medizinischen Gebieten, auf welchen die Röntgenphotographie eine besondere Bedeutung gewonnen hat, aber es ist auffallend, dass jetzt bereits 14 Jahre seit dieser epochemachenden Entdeckung vergangen sind, ohne dass sie zum Allgemeingut der zahnärztlichen Diagnostik geworden ist. Die Röntgenliteratur in der Medizin ist bereits zu einem Umfange angewachsen, dass schon ein Sonderstudium dazu gehört, wenn man sie einigermassen übersehen will, in der Zahnheilkunde aber sind die Mitteilungen bis heute nicht besonders zahlreich hervorgetreten und beziehen sich vielfach nur auf Kasuistik; an zusammenfassender Darstellung des Gegenstandes sind erst in jüngster Zeit einige Publikationen entstanden, und doch bietet unser Spezialfach so ausserordentlich günstige Voraussetzungen dar, sowohl in bezug auf die Anwendungsmöglichkeit der Röntgenphotographie, als auch auf die Vielseitigkeit ihres diagnostischen und des sich daraus ergebenden therapeutischen Wertes.

Für die bisherige verhältnismässig spärliche Verwendung der Röntgenstrahlen in der Zahnheilkunde mögen verschiedene Gründe in Anrechnung zu bringen sein. Einerseits erfordert die Röntgendiagnostik eine besondere apparative Ausrüstung, welche, von den Beschaffungskosten ganz abgesehen, eine gewisse Erfahrung und technische Schulung voraussetzt, bevor man imstande ist, Misserfolge mit einiger Sicherheit zu vermeiden. Anderseits gehört zu der nutzbringenden Anwendung auf zahnärztlichem Gebiete einige spezialtechnische Uebung und fachmännische Kenntnis der speziellen Pathologie unseres Körpergebietes. Der ärztliche Röntgenograph, welcher nur nebenher Zahn- und Kieferaufnahmen machte, ohne sich in die vorliegenden anatomischen und pathologischen Sonderverhältnisse eingearbeitet zu haben, konnte naturgemäss nicht immer zu befriedigenden Resultaten gelangen, auch nicht immer in der Lage sein, die gewonnenen Bilder richtig zu deuten. Es erscheint selbstverständlich, dass der Röntgenograph, welcher Lungen- und Herzaufnahmen von diagnostischem Werte machen oder gute Bilder von tiefergelegenen Teilen des Knochengerüstes erzielen will, das Terrain kennen und seine Pathologie beherrschen muss, ebenso selbstverständlich gehört zahnärztliche Erfahrung und spezielle röntgentechnische Uebung dazu, wenn befriedigende Resultate auf unserem Gebiete erreicht werden sollen.

Das Röntgeninstrumentarium ist weder in seinen Einzelheiten, noch in seiner Anwendungsweise für alle Zwecke das gleiche, es hat sich in beiderlei Beziehung den jeweiligen Verhältnissen des zu durchleuchtenden Gewebsgebietes anzupassen.

Von der therapeutischen Bedeutung der Röntgenstrahlen als direktes Heilmittel für Gewebserkrankungen kann hier ganz abgesehen werden,

[1]) Die Wiedergabe dieses Vortrages behandelt das Thema nur skizzenhaft in kurzem Umrisse, weil vom Verfasser ein Röntgenatlas publiziert worden ist: „Anatomie und Pathologie der Zähne und Kiefer im Röntgenbilde mit besonderer Berücksichtigung der Aufnahmetechnik“, mit 51 Textabbildungen und 251 photographischen Röntgenbildern. (Verlag von Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg).

weil in der Zahnheilkunde bemerkenswerte Erfahrungen nach dieser Richtung hin nicht vorliegen und vielleicht auch nicht zu erwarten sind.

Lassen Sie mich, meine Herren, einige kurze allgemeine Erläuterungen für diejenigen von Ihnen vorausschicken, welche sich mit dem Wesen der Röntgenstrahlen und ihren Wirkungen nicht vertraut gemacht haben.

Röntgenstrahlen entstehen bekanntlich, wenn der hochgespannte elektrische Strom in dem Vakuum der Röntgenröhre zur Entladung kommt, und zwar in dem Augenblicke, wo die von dem negativen Pole, der Kathode, ausgehenden Kathodenstrahlen das Hindernis des Antikathodenspiegels treffen. Es sind also die Kathodenstrahlen von den Röntgenstrahlen wohl zu unterscheiden. Gemeinsam ist beiden Strahlenarten die Eigenschaft der Fluoreszenzwirkung auf bestimmte chemische Körper und der Wirkung auf die photographische Platte, wie sie das Licht hat. Sie unterscheiden sich aber wesentlich voneinander durch die grosse Verschiedenheit in der Durchdringungskraft. Während die Kathodenstrahlen die Glaswand der Röhre nicht zu durchdringen, sondern sie nur zur Fluoreszenz zu bringen vermögen, also innerhalb der Röhre verbleiben, gehen die Röntgenstrahlen durch das Glas hindurch und vermögen je nach ihrer Intensität auch alle anderen Körper zu durchdringen, allerdings mit einer variablen Kraft, welche in umgekehrtem Verhältnis zu der Dichtigkeit des durchstrahlten Körpers steht. Hier liegt der Kernpunkt der Wirkung der Röntgenstrahlen.

Noch eine andere praktisch hochbedeutsame Eigenschaft muss erwähnt werden, nämlich der geradlinige Fortgang der Strahlen, die Unmöglichkeit, sie von dieser Richtung abzulenken; sie werden also weder gebrochen noch reflektiert und unterscheiden sich dadurch grundlegend von den Lichtstrahlen und selbst auch von den Kathodenstrahlen, da auch diese von ihrer Richtung durch den Magneten abgelenkt werden können.

Nun kommt noch eine Nebenwirkung der Röntgenstrahlen in Betracht, welche für die Photographie störend ist und nach Möglichkeit ausgeschaltet werden muss. Das ist die Entstehung der sogenannten Sekundärstrahlen, welche sowohl von der Glaswand der Röhre, als auch von dem durchstrahlten Körper selbst ausgehen und die photographische Platte mitbeeinflussen, sie verschleiern können. Wir müssen uns vorstellen, dass bei der Durchstrahlung ein Teil der Röntgenstrahlen absorbiert wird, dass eine Art Ladung des durchstrahlten Körpers zustande kommt, wodurch eine diffuse sekundäre Ausstrahlung nach allen Richtungen hin erfolgt. Die Intensität der Sekundärstrahlen im Vergleich zu den direkten von ihrer Entstehungsquelle auf dem Antikathodenspiegel ausgehenden Röntgenstrahlen ist allerdings nur gering, denn sonst würde naturgemäss das Zustandekommen eines differenzierten Röntgenbildes überhaupt unmöglich sein.

Das Wesentliche für die radioskopische, d. h. sichtbare bilderzeugende Wirkung auf dem Fluoreszenzschirm und für die radiographische, d. h. bilderzeugende Wirkung auf der photographischen Platte, besteht also darin, dass ein Schattenbild, oder besser gesagt, ein Durchsichtigkeitsbild entsteht. Dieses Bild ist nicht differenziert, sondern nur eine Silhouette, wenn entweder die Intensität der Strahlen zu gering bzw. die Bestrahlungsdauer zu kurz war, oder wenn der durchstrahlte Körper von gleichmässiger Dicke und homogen ist bzw. keine makroskopisch unterscheidbaren Einzelheiten von verschiedener Dichte enthält. Mit anderen Worten, das Röntgenbild ist mit seinen Details ein graphischer Messer für das spezifische Gewicht der differenten Teile des durchstrahlten Körpers, und zwar um so feiner nuanziert, je exakter die Intensität der Strahlen dem Durchlässigkeitscharakter des betreffenden Gewebes angepasst und je besser die sonstigen technischen Voraussetzungen für das Intrumentarium und seine Handhabung erfüllt sind.

Bei den Kiefer- und Zahnaufnahmen haben wir es im wesentlichen mit drei in ihrer Dichtigkeit verschiedenen Geweben zu tun, den Weichteilen mit Einschluss der Gewebsflüssigkeit und pathologischer Sekrete, dem Knochen und dem Zahne, dazu kämen gegebenenfalls als viertes noch Zahnfüllungsmaterialien. Von dem Grade, in welchem die technischen Vorbedingungen erfüllt, wie Erfahrung und Uebung vorhanden sind, ist das Resultat der Röntgenaufnahme abhängig, entweder kommen nur die gröberen Kontraste im Röntgenbilde zum Vorschein, oder auch feinere und die feinsten. Für den einfachen Nachweis eines retinierten Zahnes im Kiefer würde der grobe Kontrast im Schatten des Knochens und Zahnes vielleicht ausreichend sein, handelt es sich aber um feinere Schattennuanzierungen im Knochengewebe selbst, um den Nachweis pathologischer Prozesse, ihrer Ausdehnung und Abgrenzung gegen die Umgebung, so müssen das Instrumentarium und seine technische Handhabung schon etwas grösseren Ansprüchen genügen. Ein gutes Kriterium für die Beurteilung einer Kiefer- und Zahnaufnahme ist die Differenzierung der Knochenstruktur.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist der Charakter der Röhre. Wir unterscheiden weiche und harte Röhren mit den Zwischenstufen. Der Härtegrad der Röhre, oder was im wesentlichen dasselbe ist, die Durchdringungskraft der in ihr erzeugten Strahlen, ist in erster Linie abhängig von dem Grade des Röhrenvakuums. Je geringer dasselbe — natürlich innerhalb bestimmter Grenzen — ist, um

so weicher ist die Röhre, um so weniger Durchdringungskraft haben die Röntgenstrahlen, je höher es ist, um so härter ist die Röhre und um so intensiver die Durchdringungsfähigkeit ihrer Strahlen. Für unsere Zwecke muss die Röhre ziemlich weich sein; ist ihr Härtegrad zu gross, so werden auch die dichteren Teile des Gewebes fast ebenso gut durchstrahlt, als die weniger dichten, und es fehlt dann dem Bilde der nötige Kontrastreichtum. Die heute gebräuchlichen Röntgenröhren sind regulierbar, das Vakuum kann gesteigert oder verringert, die Röhre härter oder weicher gemacht werden. Da die Röhre aber „altert", durch häufig wiederholte Betätigung spontan härter wird, so kommt vorwiegend nur die gelegentliche Weichregulierung in Betracht.

Für die Zahnaufnahmen ist noch ein Moment von Wichtigkeit, dass nämlich die Röntgenbilder der Zähne nicht verzerrt, weder verlängert noch verkürzt sind. Entscheidend dafür ist die der Stellung der Zähne und der Lage der Aufnahmeplatte angepasste Richtung der Strahlen. Hier keine groben Fehler zu begehen, ist Sache der spezialtechnischen Uebung.

Die Gesetze der Projektion machen uns die Bedingungen für die Erzielung eines unverzeichneten Zahnbildes auf der Röntgenplatte leicht verständlich. Wie von einer punktförmigen Lichtquelle die Lichtstrahlen, so gehen die Röntgenstrahlen von der Mitte des Antikathodenspiegels aus. Wie das Schattenbild, welches durch die Lichtstrahlen entsteht, so bildet sich nach denselben einfachen Gesetzen der Projektion das Röntgenbild des durchstrahlten Objekts auf der Platte. Die Grösse des Schattenbildes wird bestimmt durch:

1. die Grösse des Objektes,
2. den Abstand der Lichtquelle vom Objekte und
3. den Abstand des Schirmes (photographische Platte vom Objekte).

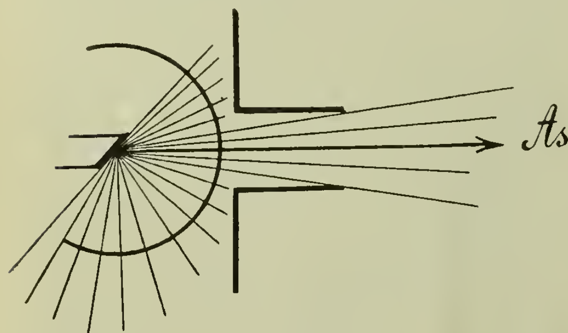


Fig. 1.

Das Schattenbild wird grösser in dem Verhältnis, wie die Lichtquelle dem Objekte näher kommt, oder wie der Schirm sich vom Objekte entfernt. Das gilt natürlich von der zentralen Projektion, bei welcher die Achse des Strahlenkegels senkrecht auf der Längsachse des Zahnes und der Aufnahmeplatte steht. In Fig. 1 ist As die Richtung dieses Achsenstrahles, welcher, von der Strahlenquelle ausgehend, die Achse der vorgesetzten Röhrenblende passiert.

Die zentrale Projektion kommt bei der Aufnahme von Zähnen des Unterkiefers in Betracht, weil es hier möglich ist, den Achsenstrahl der Röntgenröhre senkrecht zur Längsachse der Zähne zu richten und den Film in der Mundhöhle parallel mit den Zähnen zu applizieren.

Beträchtliche Fehler werden in der Grösse der Zahnbilder aber entstehen, wenn sich die Projektionsverhältnisse dadurch ändern, dass entweder der Achsenstrahl nicht senkrecht zur Längsachse des Zahnes steht, oder dass die Längsachse des Films der senkrechten oder transversalen Achse des Zahnes nicht parallel ist. Fig. 2 zeigt die erhebliche Verlängerung des Zahnbildes auf dem Film, wenn dieser am Boden der Mundhöhle nach hinten abgekrümmt ist; Fig. 3 in analoger Weise die Verbreiterung eines Zahnes im Röntgenbilde, wenn der Film wie in der Eckzahngegend um eine vertikale Achse gekrümmt ist.

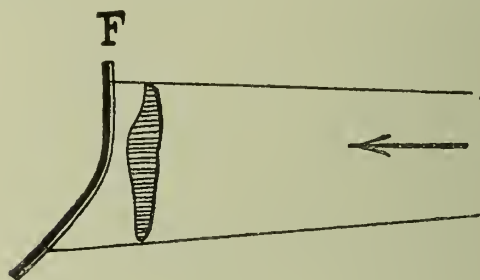


Fig. 2.

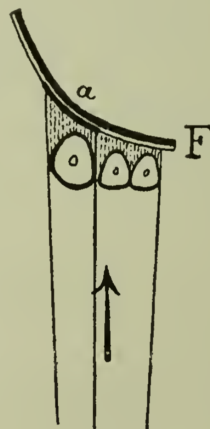


Fig. 3.

Für die Zahnaufnahmen im Oberkiefer sind die Verhältnisse der Projektion infolge der anatomischen Topographie ganz andere, weil es mit technischen Schwierigkeiten verbunden, ja

manchmal unmöglich wäre, den Aufnahmefilm der Zahnachse parallel zu applizieren. Hier wird infolgedessen eine besondere Technik der Strahlenrichtung nötig, wenn wir zu unverzeichneten Bildern gelangen wollen.

Am deutlichsten treten diese Dinge bei den oberen Frontzähnen hervor, deren Stellung in Verbindung mit der Gaumenwölbung eine Winkelneigung der Filmebene zur Zahnachse bedingt.

Wie muss hier der Achsenstrahl der Röntgenröhre gerichtet werden, damit keine Projektions-

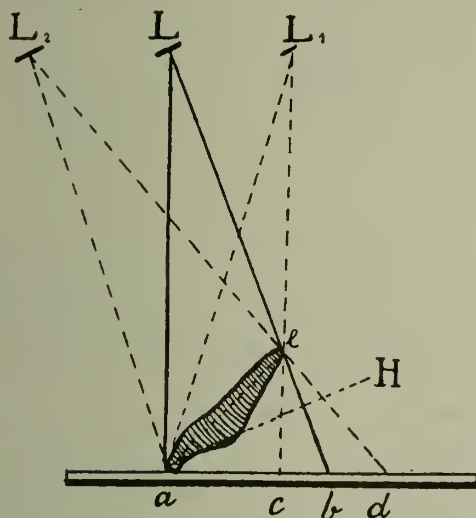


Fig. 4.

verzeichnung im Röntgenbilde entsteht? Fig. 4 erläutert die bezüglichen Verhältnisse. a e ist ein oberer Schneidezahn, dessen Achse im Winkel e a b zur Längsachse des Films steht; L_1 und L_2 verschiedene Stellungen der Strahlenquelle. Aus der Zeichnung lässt sich der Grundsatz herleiten:

Das Röntgenbild des Zahnes muss die richtige Länge haben, wenn der Achsenstrahl über die Wurzelspitze senkrecht auf die Halbierungslinie des Winkels gerichtet wird, welchen die Zahnachse mit der Filmebene bildet.

Wenn der Achsenstrahl L b über die Wurzelspitze e senkrecht auf die genannte Halbierungslinie H gestellt wird, so entsteht das gleichseitige Dreieck e a b; das Schattenbild a b ist so lang wie der Zahn a e. Ist der Achsenstrahl etwa von L_1 oder L_2 ausgehend anders gerichtet, so dass er mit der Winkelhalbierenden H einen stumpfen bzw. spitzen Winkel bildet, so wird in dem ersteren Falle das Schattenbild a c verkürzt, im anderen a d verlängert sein müssen.

Einen bestimmten Neigungswinkel der Strahlenrichtung gegen die Zahnachse oder die Lageachse des Films anzugeben, wie es häufig geschieht, halte ich für untunlich, weil die Stellung der oberen Schneidezähne im Alveolarfortsatz ebenso wie der Wölbungsgrad des Gaumendaches zu variabel sind, als dass man mit einer bestimmten mittleren Grösse rechnen dürfte.

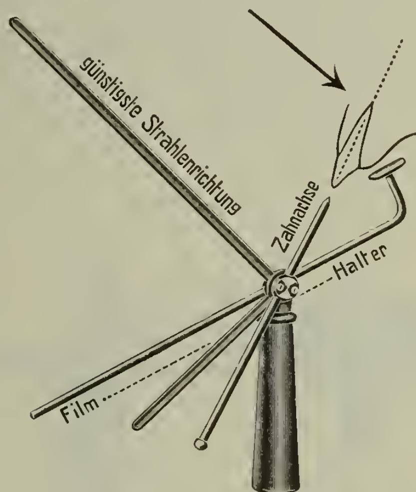


Fig. 5.

Die beschriebene Einstellregel für die oberen Frontzähne lässt sich bei einiger Uebung wohl ziemlich leicht befolgen. Immerhin aber kann es Fälle geben, in denen bei anormaler Stellung der oberen Frontzähne und anormaler Gaumenwölbung die Einstellung einige Schwierigkeit macht. Hier kann der Einstellwinkel (Fig. 5) einen gewissen Anhalt bieten. Das Instrument ist so eingerichtet, dass in einem gemeinsamen Drehpunkte erstens ein verschiebbarer Metallstab, zweitens ein ebenfalls verschiebbarer, am Ende rechtwinkelig umgebogener und mit einer Platte versehener Metallstab und drittens ein Rechtwinkel kombiniert sind. Ersterer wird in die Richtung der Zahnachse gebracht, der zweite Stab mit seiner Endplatte auf die Gaumenfläche gelegt, so dass er die Richtung der Filmebene annimmt, und der Rechtwinkel wird nun nach Augenmass so eingestellt, dass sein hinterer Schenkel den durch die beiden erstgenannten Stäbe gebildeten Winkel halbiert; sein anderer Schenkel zeigt dann die Richtung an, mit welcher parallel die Einstellung des Achsenstrahles zu erfolgen hat.

Für die Technik der Zahnaufnahmen ist von grösster praktischer Wichtigkeit ein sicher und bequem zu handhabendes Röhrenstativ und eine ebensolche Einstellvorrichtung, da es sich ja meist um eng begrenzte Kieferbezirke handelt und die genaueste Einstellung des Achsenstrahls auf den Punkt für die Erzielung unverzeichneter Bilder erforderlich ist.

Von den verschiedenen Röhrenstativen sagte mir wegen seiner Einfachheit und Bequemlichkeit am meisten das Lambertz-Stativ zu. Ich habe dasselbe allerdings ein wenig modifiziert (Fig. 6).

Der horizontale Röhrenträger kann an der senkrechten Stativsäule durch Zahnradtrieb leicht gehoben und gesenkt und durch einen zweiten Zahntrieb verlängert und verkürzt werden. An dem Ende des Horizontalarmes gestattet ein Kugelgelenk die Bewegung des Röhrenkastens nach allen Richtungen, ebenso wie eine leichte Fixierung. Um die Bewegungsmöglichkeit noch zu vergrössern, ist neuerdings noch das ganze Kugelgelenkende des Armes um eine senkrechte Achse drehbar gemacht worden.

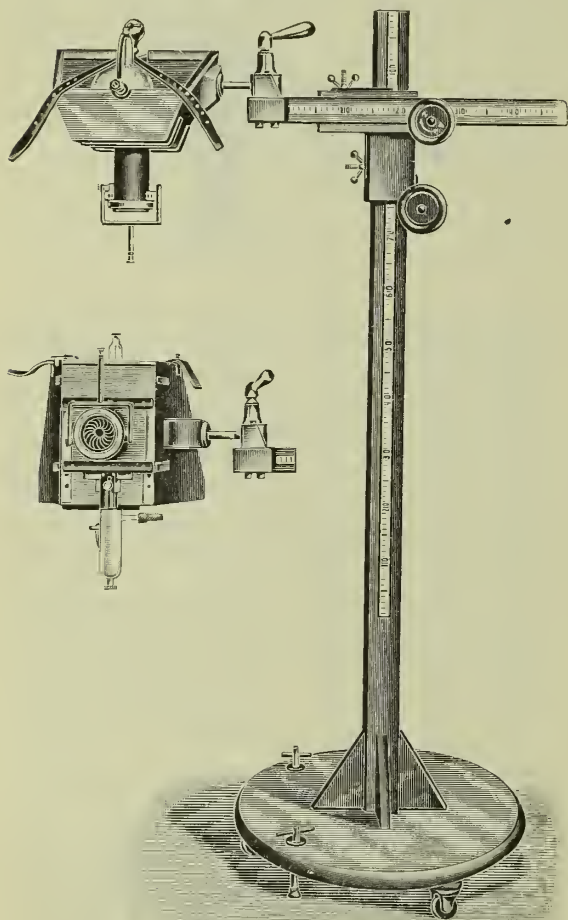


Fig. 6.

Eine zuverlässige Einstellvorrichtung habe ich durch Konstruktion einer zentrierbaren Röhrenblende gewonnen. Der Röhrenbehälter wurde mit einem in horizontaler und vertikaler Richtung verschiebbaren Blendenrohr versehen, an dessen Ende ein umklappbarer Bügel sich befindet. Dieser Bügel ist so eingerichtet, dass er über das Röhrenende geklappt genau in der Mittelstellung fest einspringt. Er trägt in der Mitte ein Rohr, welches teleskopartig sich verlängern lässt. Dieses Rohr liegt somit genau in der Achse der Röhrenblende und gibt die Richtung des Achsenstrahles an, wenn auch die Mitte des Antikathodenspiegels in dieser Achse sich befindet. Bei Einlegung der Röhre in den Röhrenkasten wird diese axiale Einstellung in einfacher Weise ausgeführt, indem man durch das Teleskoprohr den Antikathodenspiegel visiert und die ganze Röhrenblende nach rechts oder links, oben oder unten verschiebt und in der richtigen Stellung durch die angebrachten Schrauben fixiert. Bei ausgezogenem Bügelrohr muss dann der Achsenstrahl genau durch dasselbe hindurchgehen, was man etwa noch mit dem Leuchtschirm prüfen könnte. Die Röhrenblende selbst ist ausserdem noch mit einer Irisblende versehen (siehe die Nebenfigur der Abbildung 6), so dass der Durchstrahlungskreis nach Wunsch und Bedarf kleiner oder grösser gemacht werden kann. Das Einstellrohr des Bügels kann nun genau auf den gewünschten Punkt des Kiefers gestellt werden, wobei noch der Vorteil besteht, dass bei allen Aufnahmen der gleiche Abstand der Strahlenquelle vom Kiefer innegehalten wird, was natürlich für die Bestimmung der Expositionszeit von Wichtigkeit ist. Dieser Abstand beträgt etwa 35 Zentimeter, kann aber nach Wunsch ebenso gut verkürzt werden, wenn man das Teleskoprohr auszieht. Selbst über die Länge des ausgezogenen Teleskoprohres kann man hinausgehen, wenn ein in dasselbe passender Metallstab noch eingesetzt wird. Die Einstellung des Achsenstrahles auf den Punkt ist auch dann natürlich gewährleistet.

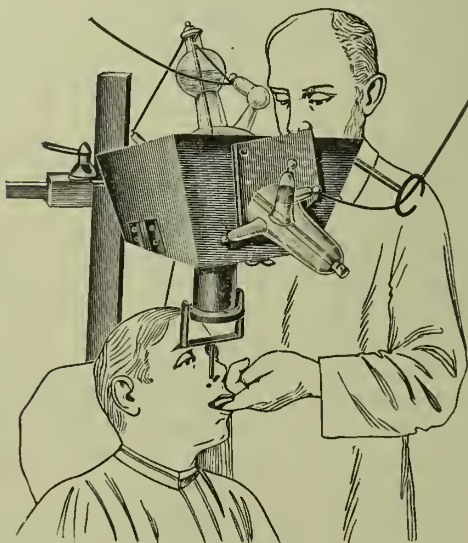


Fig. 7.

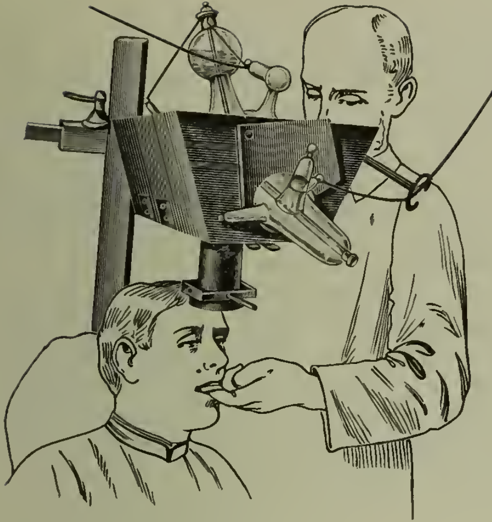


Fig. 8.

Figur 7 zeigt die Einstellung der Röhre auf die Wurzelspitze des oberen Eckzahnes mit Hilfe des abgeklappten Bügels, Figur 8 die eingestellte Röhre mit zurückgeklapptem Bügel und zur Aufnahme bereit.

Die erörterten Verhältnisse der Strahlenrichtung beziehen sich auf die Verwendung von Films und deren Applikation im Munde. Filmaufnahmen sind jedoch nicht in allen Fällen möglich. Ursache dafür kann sein Kieferklemme oder bei Aufnahmen in der Gegend der hinteren Molaren starke Reflexerregbarkeit der Zungenwurzel und der Gaumenschleimhaut bei Berührung mit dem Film. Durch Darreichung von Validol, durch Pinselung der Schleimhaut oder Gurgelung mit dünner Kokainlösung lässt sich zwar manchmal die Reflexsensibilität vermindern, doch kommt man damit nicht immer zum Ziel. Auch wo es sich um ausgedehnte Krankheitsherde im Unterkiefer handelt, welche, von den Molaren ausgehend, sich nach unten und hinten ausgebreitet haben, oder bei anderweitigen ausgedehnten Kiefererkrankungen nicht dentalen Ursprunges, sind Filmaufnahmen unzulänglich.

Die Plattenaufnahme ausserhalb des Mundes kann nun freilich an Deutlichkeit und Kontrastschärfe mit der Filmaufnahme nicht konkurrieren, einerseits, weil die Platte einen grösseren Abstand von der betreffenden Kieferpartie hat, anderseits, weil dicke Weichteile zu durchstrahlen sind. Dazu kommt eine gewisse Schwierigkeit der Strahlenrichtung, da Ueberschattungen durch andere Kieferteile vermieden werden müssen.

Am günstigsten stellen sich die Verhältnisse einer grösseren Plattenaufnahme für den Unterkiefer. Hier sind wir in der Lage, den ganzen Unterkieferkörper von der Gegend des Eckzahns an bis zum Unterkieferwinkel mit Einschluss des aufsteigenden Astes durch passend gewählte Strahlenrichtung ohne jede Ueberschattung in das Bild hineinzubringen. Die Einstellung hat für diesen Zweck bei schräger Kopflage von hinten her zwischen Hinterrand des Unterkiefers und Halswirbelsäule durch die Weichteile des Halses und des Mundhöhlenbodens zu erfolgen, wenn es darauf ankommt, den Unterkieferkörper möglichst weit nach der Mittellinie hin zu photographieren. Kommt es mehr auf den nach hinten gelegenen Teil in der Gegend der Molaren und auf den Kieferwinkel an, so muss die Strahlenrichtung unter dem Unterkieferrande der anderen Seite mehr transversal durch den Mundhöhlenboden erfolgen. Da die unteren Molaren nicht vollkommen perpendikulär im Alveolarfortsatz, sondern etwas schräg mit der Krone gegen die Mundhöhle geneigt stehen, so kann die angegebene Strahlenrichtung fast senkrecht auf diese Zähne fallen. Eine wesentliche Verzeichnung entsteht daher nicht, vorausgesetzt, dass auch die Plattenebene senkrecht zur Strahlenrichtung steht.

Wenn es sich für das Mittelstück des Unterkiefers mehr um den Knochenbezirk am unteren Rande als um die Zähne handelt, so lässt sich die Plattenaufnahme mit Vorteil so ausführen, dass die Platte horizontal unter das Kinn gelegt und soweit als angängig nach hinten geschoben wird. Die Strahlenrichtung erfolgt dann schräg nach unten hinten durch die Schneidezähne, so dass diese in normaler Länge projiziert werden.

Die Vielseitigkeit der diagnostischen Bedeutung der Röntgenphotographie für die Zahnheilkunde tritt in dem Masse immer deutlicher hervor, je mehr man sich dieses Hilfsmittels bedient. Fast alle Zweige unserer praktischen Tätigkeit haben Teil daran und selbst auch Fragen rein wissenschaftlichen Charakters haben Förderung finden können.

In der normalen Anatomie der Kiefer und Zähne gibt uns das Röntgenbild Aufschluss über Lage und Entwicklungsstadien der Zahnkeime, Strukturverhältnisse des Knochens, Verlauf von Knochenkanälen, Weite des Antrum Highmori und seine topographische Beziehung zu den Zähnen und vieles andere mehr; desgleichen finden wir Aufschlüsse über Bildungsanomalien an Kiefern und Zähnen, was ja freilich schon über das rein theoretische Interesse hinausgeht und praktisch in höchstem Masse bedeutsam sein kann: Retention, Unterzahl und Ueberzahl von Zähnen, anormale Lagerung und Durchbruchsrichtung oder ungewöhnliche Wurzelbildung der Zähne. Auch der Fortschritt der Resorption an Milchzähnen ist häufig von grösster Bedeutung für das Urteil über mancherlei Behandlungsmassnahmen.

Die Pathologie der Zähne und Kiefer bietet ein breites Feld für die röntgenphotographische Diagnostik dar. Dentikel und Zementhypertrophie, Knocheneiterung und

Fistelbildung, Granulome und Zysten, des weiteren Trauma an Zähnen und Kiefern oder der Nachweis von Fremdkörpern stellen der Röntgendiagnostik Aufgaben, welche vielfach mit grosser Leichtigkeit zu lösen sind, häufig jedoch auch Erfahrung, Uebung und eine verfeinerte Technik beanspruchen.

Für unsere Therapie kommt die Röntgenphotographie auch nach weiteren Richtungen hin zu grosser Bedeutung: Kontrolle der Zahnfüllungen und der Wurzelbehandlungen, Nachweis der Wurzellänge oder des Grades von Alveolaratrophie zur Beurteilung der Möglichkeit mechanischer Beanspruchung von Zähnen bei der Herstellung von Kronen- und Brückenarbeiten und manches andere.

Die angefügten photographischen Tafeln sollen mit einigen Beispielen die vielseitige Verwendung der Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde illustrieren.

Nachdem der lebhafte Beifall des Hauses über den Vortrag von Professor Dieck sich gelegt hat, teilt der Vorsitzende mit, dass die Absicht des Organisations-Komitees, in dieser feierlichen ersten wissenschaftlichen Sitzung einen Redner der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika zu hören, leider nicht zur Ausführung kommen könne, da Herr Dr. M. Cryer, Philadelphia, seinen beabsichtigten Vortrag: **„Der Anschauungsunterricht in der Anatomie“** zu halten durch Krankheit verhindert sei, und dass Herr Dr. Brophy, Chicago, der beabsichtigt hatte, den Redner zu vertreten, leider auch nicht wohl sei und der Sitzung heute nicht beiwohnen könne.

Der Vorsitzende schliesst die Sitzung um 6 Uhr.

Tafel I.

1. Beispiel einer guten Aufnahme. Die in Betracht kommenden Einzelheiten sind mit deutlichen Kontrasten erkennbar: Pulpakammer und Wurzelkanäle, der von der Wurzelhaut eingenommene Raum zwischen Wurzeloberfläche und Alveole, die dichtere Knochensubstanz der Alveolenwand und die Knochenstruktur der Spongiosa.

2.–4. Präparataufnahmen, welche die anatomischen Verhältnisse der Zahnentwicklung und die topographischen Beziehungen zwischen den Milchzähnen und den in der Bildung begriffenen bleibenden Zähnen illustrieren sollen. Bild 3 ist vom Kopf einer kindlichen Leiche gewonnen.

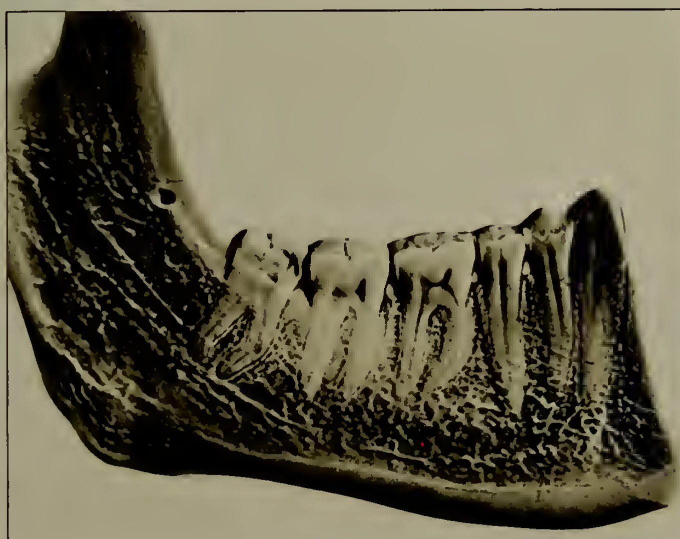
5. Ein „plastisches" Röntgenbild des Unterkiefers, welches durch ein etwas umständliches photographisches Verfahren gewonnen wurde. Von dem Röntgennegativ hat man zunächst ein Diapositiv und von beiden zusammen in genauer Deckung ein drittes Bild herzustellen, von diesem dann in abermaliger Kombinierung mit dem Diapositiv ein viertes Bild, und dieses ist erst das Negativ, von welchem durch Kopierung das hier vorliegende plastische Bild gewonnen worden ist. Trotz der schönen Wirkung eines solchen Bildes steht doch die Umständlichkeit des Verfahrens der praktischen Anwendung im Wege.


1


2


3


4

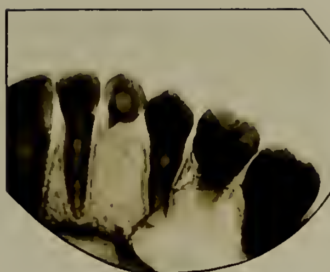

5

Neue Photographische Gesellschaft A.-G.
Steglitz-Berlin

Tafel II.

6. Typische Resorption des oberen Milcheckzahnes unter der Wirkung des wachsenden bleibenden Eckzahnes.
7. Totale Resorption der Milcheckzahnwurzel, ohne dass der bleibende Zahn die Ursache dazu war. Letzterer ist hinter dem Milchzahn zum Durchbruch gelangt. Ausserdem angeborener Mangel beider Praemolaren.
8. Ueberzähliger im Halsteile geknickter Zapfenzahn zwischen den Wurzeln der beiden mittleren oberen Schneidezähne.
9. Follikuläre Zyste mit einer Anzahl kleiner Zahnbildungen zwischen dem oberen seitlichen Schneidezahn und dem ersten Praemolaren einer etwa 25 jährigen Patientin. Retention sowohl des Milcheckzahnes als auch des bleibenden Eckzahnes.
10. Retention des 2. unteren Milchmolaren bei einem 8 jährigen Kinde.
11. Dislokation und Retention des rechten oberen mittleren Schneidezahnes bei 10 jährigem Knaben. Der Zahn war quer zum Alveolarfortsatz gelagert und hatte mit seiner Schneidekante das Zahnfleisch facialwärts vorgedrängt, so dass eine harte Prominenz unter der Oberlippe fühlbar war. Er lag in der achsialen Richtung des Strahlenganges.
12. Tiefe Lagerung des retinierten oberen Eckzahnes. Achsenrichtung halbtransversal zum Alveolarfortsatze.
13. Oberkiefer eines 14 jährigen Mädchens. Totale Wurzelresorption des linken mittleren Schneidezahnes durch den retinierten und gegen die Mittellinie wachsenden Eckzahn veranlasst. Persistenz des Milcheckzahnes auf dieser Seite. Angeborener Mangel des seitlichen Schneidezahnes auf der anderen Seite.


6

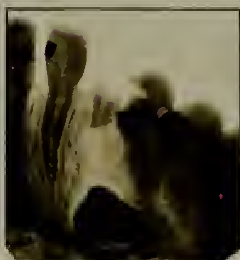

7


8


9


10


11


12


13

Neue Photographische Gesellschaft A.-G. Steglitz-Berlin

Tafel III.

14. Druckwirkung des retinierten oberen Eckzahnes auf die Wurzel des lateralen und durch diesen auf diejenige des mittleren Schneidezahnes. Es bestand seit 3 Jahren Trigeminusneuralgie, welche sich nach Ausmeisselung des Eckzahns besserte.
15. Wanderung des unteren 2. Praemolaren vor seinem Durchbruch nach Extraktion des 1. bleibenden Molaren. Nachträgliche Bildung eines neuen Zahnkeimes von Praemolartypus zwischen den beiden normalen Praemolaren.
16. Chronische Eiterung subgingivalen Ursprungs mit Knochenzerstörung an der distalen Wurzel des ersten unteren Molaren. Starke Zahnsteinablagerung bis zur Wurzelspitze.
17. Grosser Granulationsherd von den mittleren unteren Schneidezähnen ausgehend, deren Pulpen durch Trauma viele Jahre früher nekrotisch geworden waren. Mangelhafte Ausfüllung des Wurzelkanals mit Zementpasta.
18. Kleinerer Granulationsherd am [1]B von typischem Aussehen im Röntgenbilde. Unscharfe Randbegrenzung.
19. Kleiner Granulationsherd an der Wurzelspitze eines unteren mittleren Schneidezahnes, welcher nur durch eine fehlerfreie Aufnahme aufgedeckt werden kann.
20. Granulierende und eiternde Extraktionswunde eines unteren Molaren. Befund des Röntgenbildes: Fraktur der distalen Wurzel, Zahn- und Knochensplitter in der Wunde.
21. Schwerer Fall von Alveolarpyorrhoe an den oberen Frontzähnen. Die Schneidezähne sind fast ganz des Haltes im Knochen beraubt und durch Metalligatur provisorisch leicht fixiert.
22. Aehnlicher Fall an den unteren Frontzähnen. Definitive Fixierung der gelockerten Zähne unter einander und an den festeren Eckzähnen durch Goldschienung mit in die Zähne eingelassenen Stiften, ausgeführt von Herrn Zahnarzt Mamlok, Berlin.


14

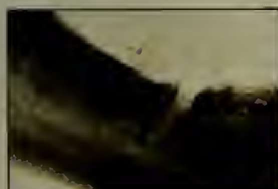

15


16


17


18


19


20


21


22

Neue Photographische Gesellschaft A.-G.
Steglitz-Berlin.

Tafel IV.

23. Grosse Zyste, ausgehend vom oberen seitlichen Schneidezahn. Diagnostisch wichtig ist der scharfe Begrenzungsrand des Hohlraumes im Bilde.
24. Grosse Zyste, ausgehend vom oberen lat. Schneidezahn. Ursache: Trauma 5 Jahre früher.
25. Abgebrochene Nadel im Wurzelkanal eines mittleren Schneidezahnes.
26. Replantation eines chronisch-wurzelkranken unteren 2. Molaren, nachdem der Zahn in der Hand gefüllt und die Spitze seiner mesialen Wurzel abgetrennt worden war. Aufnahme $1^1/_4$ Jahr nach der Replantation. Zahn vollkommen fest und gebrauchskräftig.
27. Fraktur der Wurzeln beider oberer mittlerer Schneidezähne eines 11 jähr. Knaben durch Fall. Das Fragment mit der Krone wurde bei beiden Zähnen durch Wucherung des Knochenmarks in den Frakturspalt aus der Alveole herausgehoben, rechts mehr, links weniger.
28. Unterkieferfraktur zwischen Schneidezahn und Eckzahn beginnend und schräg nach hinten abwärts verlaufend.
29. Grosses blasiges Kystom des rechten Unterkiefers bei einem 19 jährigen Mädchen. Halbseitige Resektion des Unterkiefers.


23


24


25


26


27


28


29

Neue Photographische Gesellschaft A.-G. Steglitz-Berlin.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

II. Allgemeine Sitzung.

II. Allgemeine Sitzung.

Donnerstag, den 26. August 1909, vormittags 9 Uhr im grossen Saale des Reichstagsgebäudes.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Walkhoff, eröffnet die Sitzung und teilt mit, dass Aufgabe der heutigen Tagung sei, mehrere Referenten aus drei wissenschaftlichen Gebieten der Zahnheilkunde zu hören, und zwar seien hierzu die Pathologie, die Orthodontie und die zahnärztliche Chirurgie bestimmt worden.

Für jeden der drei Teile schlägt der Vorsitzende vor, einen Ehrenpräsidenten und mehrere Vize-Präsidenten zu wählen, was den Beifall der Versammlung findet.

I. Teil.

Ehrenpräsident:

Prof. Dr. Francis Jean, Paris.

Vize-Präsidenten:

Prof. Christensen, Kopenhagen.
Smith-Housken, Christiania.
Prof. Ayräpää, Helsingfors.

Aus der Pathologie.

Ueber die Pathologie der Zahnpulpa.

Prof. Römer, Strassburg.

Römer führt in Lichtbildern die Hauptresultate seiner Untersuchungen über die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Zahnpulpa vor. Er gibt dabei folgende Einteilung der Entzündungsformen:

A. Pulpitis acuta:

1. Pulpitis simplex.
2. Pulpitis purulenta.
3. Pulpitis gangraenosa.

B. Pulpitis chronica:

1. Pulpitis ulcerosa.
2. Pulpitis granulomatosa.

So verschiedenartig auch die einzelnen Formen der Pulpaentzündung im anatomischen Bilde erscheinen, so lassen sich, wie der Vortragende zeigt, doch zwischen sämtlichen Formen Uebergänge nachweisen, welche zu der Annahme berechtigen, dass eine Form aus der anderen in einer bestimmten Reihenfolge sich entwickelt.

Als Pulpitis simplex bezeichnet Römer diejenige Form der akuten Pulpitis, bei welcher noch keine erheblicheren Gewebsläsionen und vor allem noch keine Einschmelzung des Pulpagewebes nachweisbar ist. A. Witzel bezeichnete diese Form als „primäre Hyperämie“ und Walkhoff als „kongestive Hyperämie“. Römer wählt dafür die Bezeichnung Irritationshyperämie oder entzündliche Hyperämie, und zwar aus dem Grunde, weil eine kongestive Hyperämie an und für sich nicht pathologisch zu sein braucht und sich gewöhnlich in physiologischen Grenzen hält, indem das Blut durch

das erweiterte Strombett mit erhöhter Geschwindigkeit fliesst. Die Irritationshyperämie aber, welche das erste Stadium der akuten Pulpenentzündung darstellt, ist eine pathologische. Sie entwickelt sich sehr bald, nachdem die ersten Störungen der Zirkulation, welche in der kongestiven Hyperämie ihren Ausdruck finden, eingesetzt haben, indem die Geschwindigkeit des Blutstroms in den erweiterten Gefässen abnimmt und eine pathologische Exsudation aus den Gefässen sich einstellt. Zunächst sieht man in den Venen, in welchen man bei normaler Zirkulation einen axialen roten Strom und eine blutzellenfreie plasmatische Randzone unterscheiden kann, infolge der Stromverlangsamung mehr oder weniger zahlreiche Leukozyten in dieser plasmatischen Randzone auftreten. Diese Leukozyten rollen nun entweder weiter oder setzen sich an der Venenwand fest. Allmählig kommt es zu einer stärkeren Anhäufung der Leukocyten an den Wänden der Venen und Kapillaren, und damit beginnt die pathologische Exsudation, indem seröse Flüssigkeit und weisse Blutkörperchen aus den Gefässen austreten. Diese Exsudation ist die Folge einer Veränderung der Gefässwände, wodurch eine Erhöhung der Adhäsion des Blutes an der Gefässwand mit Vermehrung des Reibungswiderstandes, so wie eine erhöhte Durchlässigkeit der Gefässwand herbeigeführt wird. Infolge dieser erhöhten Durchlässigkeit der alterierten Gefässwände kommt es einerseits zum Austritt seröser Flüssigkeit in die Maschen des Pulpengewebes und andererseits zur Auswanderung der Leukozyten aus den Gefässen. Diese Auswanderung der Leukozyten ist ein aktiver Vorgang, der durch amöboide Bewegung der Zellen zustande kommt, und geschieht in der Weise, dass die weissen Blutkörperchen zunächst einen Fortsatz durch die Kittleisten der Endothelzellen hindurchschicken und dann mit dem übrigen Zelleib dem Fortsatz nachkriechen, bis die ganze Zelle schliesslich ausserhalb der Gefässwand liegt. Die ausgewanderten Leukozyten haben gewissermassen die Funktion von Polizeisoldaten, indem sie die in das Gewebe eingedrungenen Bakterien bekämpfen und dadurch unschädlich zu machen suchen, dass sie dieselben durch amöboide Bewegung umfliessen, in ihren Zelleib einschliessen, auffressen und verdauen. Man nennt diesen Vorgang Phagozytose. Infolge des bakteriellen Reizes, dann auch infolge der pathologischen Exsudation aus den Gefässen kommt es zu einer Gewebsläsion, auf welche die Bindegewebszellen der Pulpa dadurch reagieren, dass sie sich durch Teilung rascher vermehren und an Zahl erheblich zunehmen.

Die Leukozyten, welche man bei der Pulpitis simplex ausgewandert findet, sind grösstenteils mononukleäre und nur zum kleinen Teil polynukleäre, während diejenigen, die man bei der Pulpitis purulenta sieht, zum allergrössten Teil polynukleäre sind, die letzteren werden gewöhnlich als Eiterkörperchen bezeichnet. Bemerkenswert ist bei der Pulpitis simplex die Bildung verschieden grosser und breiter Schichten sekundären Dentins zum Schutze gegen die vordringende Karies.

Die Pulpitis simplex ist die einzige Entzündungsform der Zahnpulpa, welche günstige Aussicht auf Heilung hat. Bei der Heilung erfolgt die Resorption des pathologischen Exsudats durch den Lymph- und Blutstrom, sobald die eingedrungenen Bakterien vernichtet sind; die Vernichtung der Bakterien aber erfolgt teils frei in der Gewebsflüssigkeit, indem bakterizide Substanzen auftreten, teils durch Phagozytose, wobei die Bakterien teils noch lebend, teils abgestorben von den Phagozyten aufgenommen und verdaut werden.

Wenn aber diese Ausheilung der entzündeten Pulpa nicht eintritt, sondern die eingedrungenen Bakterien andauernd neue Generationen erzeugen und sich so vermehren, dass die Schutzvorrichtungen der Pulpa in ihrer Bekämpfung nicht mehr ausreichen, dann kommt es zur Einschmelzung des Gewebes und zu der zweiten Form der akuten Pulpaentzündung, der P u l p i t i s p u r u l e n t a.

Der pathologische Vorgang ist folgender: Die Blutströmung in der entzündeten Partie verlangsamt sich immer mehr, so dass in den Venen ausser den weissen auch rote Blutkörperchen in die plasmatische Randzone übertreten und der Unterschied zwischen Axialstrom und Randzone ganz verloren geht. Infolge der zunehmenden Verlangsamung der Zirkulation vermehren sich in den kleinen Venen und Kapillaren die weissen Blutkörperchen so stark, dass sie schliesslich das ganze Gefässlumen ausfüllen. Dadurch vollzieht sich die Zirkulation in den Gefässen immer unregelmässiger und kommt schliesslich da und dort zur Stockung und zum vorübergehenden oder bleibenden Stillstand. Wir haben dann den Zustand, welchen man als Stase oder Blutstockung bezeichnet, indem es infolge der hochgradigen Stauung zum Stillstand der Zirkulation kommt, wobei aber das Blut nicht geronnen ist, sondern nur die Blutkörperchen, dicht aneinander gepresst, das stark erweiterte Gefässlumen ausfüllen. Die Leukozyten, welche man jetzt massenhaft aus den Gefässen austreten sieht, sind fast ausschliesslich polynukleäre mit drei oder vier Kernen.

Da infolge der hochgradigen Ernährungsstörung die Gefässwände immer mehr lädiert werden, treten auch rote Blutkörperchen vielfach in das Gewebe aus. Schliesslich löst sich die Gefässwand gänzlich auf, und man sieht dann das Pulpagewebe im Bereich dieser Zone von ungeheuren Mengen Eiterkörperchen durchsetzt. Hierbei gehen die Pulpazellen, welche sich zuerst durch den entzündlichen Reiz auffallend stark vermehrt haben, immer mehr zu Grunde, bis schliesslich das ganze Feld nur aus Eiterkörperchen besteht und total verflüssigt wird. So entsteht der Pulpaabszess. An Präparaten, die

mit Osmiumsäure gefärbt sind, zeigt der Vortragende dass die markhaltigen Nervenfasern noch in unmittelbarster Nähe des Abszessherdes erhalten sind. Die Exsudation von seröser Flüssigkeit aus den Blutgefässen in der Peripherie der Abszessherde ist dabei viel erheblicher als bei der Pulpitis simplex und greift auch auf die Zone der Odontoblastenschicht über. Da die Pulpa ringsum von starren Zahnbeinwänden eingeschlossen ist und nirgends hin ausweichen kann, so werden natürlich durch die starke pathologische Sekretion der Blutgefässe auch die zahlreichen Nervenfasern erheblich komprimiert und gereizt, woraus sich wieder die enorme Schmerzhaftigkeit erklärt, die man gerade bei dieser akuten Pulpitis purulenta beobachtet. Diese Schmerzen sind bekanntlich bei den meisten Menschen so enorm, dass sie zu den allerheftigsten gehören. welche ein erkranktes Organ dem Menschen bereiten kann. Hat eine eitrige Einschmelzung des Pulpagewebes einmal eingesetzt, dann ist eine Restitutio ad integrum ausgeschlossen und der Versuch einer konservativen Behandlung in der Regel aussichtslos.

Wenn ausser eitererregenden Spaltpilzen auch solche in das Pulpagewebe eindringen, welche die Entwicklung von Fäulnisgasen verursachen, dann kommt es zur Pulpitis gangraenosa oder putrida. Die Form dieser akuten Pulpenentzündung ist dadurch charakterisiert, dass das Pulpagewebe in eine schmierige, grauschwärzliche, äusserst übelriechende Masse verwandelt wird und der Prozess auffallend schnell auch den jauchigen Zerfall der Wurzelpulpa herbeiführt. Das von Gangrän befallene Pulpengewebe verliert vollständig die Affinität zu Farbstoffen und erscheint im mikroskopischen Bilde als schmutzig-grauviolette Masse, in der keine Einzelheiten mehr erkennbar sind. An der Grenze des gangränösen Zerfalls findet man stets eine ca. 100 bis 120 μ breite Zone von Eiterkörperchen, welche einen Grenzwall gegen die fortschreitende Gangrän zu bilden scheinen. Das angrenzende Pulpengewebe zeigt hochgradige Infiltration mit Leukozyten und partielle eitrige Einschmelzung. Bemerkenswert ist die Verschiedenartigkeit der Färbung jener Leukozyten, welche den Grenzwall bilden und derjenigen, die im eitrig infiltrierten Pulpengewebe sichtbar sind. Während die letzteren bei der Färbung mit Alaunhämatoxylin und Pikrofuchsin die gewöhnliche blauschwärzliche Farbe zeigen, erscheinen die im Grenzwall befindlichen auffallend grünlich gefärbt, was wohl als ein Zeichen zu deuten ist dafür, dass dieser Leukozytenwall ebenfalls in gangränösen Zerfall überzugehen beginnt. Darum erscheint dieser Versuch der Pulpa, sich gegen den jauchigen Zerfall durch eine Demarkationszone zu wehren, unwirksam, indem die Pulpitis gangraenosa acuta in den meisten Fällen auffallend schnell zur totalen Verjauchung des Gewebes bis zum Foramen apicale führt.

Der Weg, welchen die Mikroorganismen nehmen, durch welche die verschiedenen eben geschilderten Formen der akuten Pulpenentzündung hervorgerufen werden, ist in den weitaus meisten Fällen das kariöse Zahnbein durch die Dentinkanälchen hindurch. Dabei ist bemerkenswert, dass eine Infektion der Pulpa nicht bloss erfolgen kann, bei Caries profunda, nachdem der grösste Teil des Kronendentins erweicht oder aufgelöst ist, sondern auch schon bei der sogenannten Fissurenkaries durch die ganze Dicke der Dentinschicht hindurch, selbst wenn der über der Pulpenkammer liegende Teil noch ganz hart und intakt erscheint. Zum Beweise zeigt Römer einige Präparate, darunter einen I. oberen Prämolaren eines siebenjährigen Knaben, der eben im Durchbruch befindlich war und dessen Wurzeln noch nicht entwickelt waren. Dieser liess nur Verfärbung und Karies eines Schmelzgrübchens erkennen, darunter aber zeigte sich bereits die ganze Dentinschicht bis zur Pulpakammer infiziert und die Pulpa selbst im Zustande einer beginnenden eitrigen Einschmelzung.

Während ein grosser Teil der akuten Pulpaentzündung zur totalen Nekrose der Pulpa führt, indem sich aus der Pulpitis simplex eine Pulpitis purulenta oder Pulpitis gangraenosa entwickelt und die Pulpa mehr oder weniger schnell durch eitrige Einschmelzung oder jauchigen Zerfall zu Grunde geht, entsteht in vielen Fällen aus der akuten Pulpitis simplex eine chronische Pulpitis, wenn die Gewebszellen der Pulpa eine besonders grosse vitale Energie besitzen, und wenn dem pathologischen Sekret, dem Exsudat, die Möglichkeit gegeben ist, aus der Pulpakammer zu entweichen. Bei allen Formen der chronischen Pulpitis kann man daher irgendeine Kommunikation der Pulpakammer mit der Mundhöhle konstatieren. Bald beschränkt sich diese Kommunikation nur auf kleine Spalten in der kariös zerklüfteten Dentindecke, bald sieht man einen kleineren oder grösseren Teil der Pulpaoberfläche nach Zerstörung des Daches ganz frei liegen. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind dabei ausserordentlich verschieden. Im grossen und ganzen lassen sich aber zwei Hauptgruppen unterscheiden, nämlich erstens eine Pulpitis ulcerosa, bei der man einen geschwürigen Zerfall der freigelegten Pulpaoberfläche konstatieren kann, und eine Pulpitis granulomatosa, bei welcher sich die freiliegende Kronenpulpa in Granulationsgewebe umwandelt und in der Form eines Polypen aus der Oeffnung der Pulpakammer herauswächst.

Die Pulpitis chronica ulcerosa ist charakterisiert durch eine Gewebsdegeneration, welche in einem allmählich fortschreitenden geschwürigen Zerfall der freigelegten Pulpaoberfläche besteht. Je grösser die vitale Energie der Gewebszellen ist, um so länger behauptet sich das Pulpagewebe im Kampfe gegen die andringenden Schädlichkeiten, die nicht nur in bakterieller Invasion,

sondern auch in direkter Reizung durch den Kauakt und Einpressen von Mundsäften und Nahrungspartikeln bestehen. In diesem hartnäckigen Kampfe führt die Pulpa alle ihr zu Gebote stehenden Schutzvorrichtungen ins Feld, bevor sie unterliegt und durch allmählich in die Tiefe greifenden ulzerösen Zerfall zu Grunde geht. Darum gehört diese Form der Pulpaentzündung zu den allerinteressantesten und die anatomischen Bilder sind so mannigfaltig, wie bei keiner andern Form der Pulpitis.

Römer zeigt nun eine grössere Anzahl von solchen Pulpen mit chronisch ulzeröser Entzündung und Gewebsdegenerationen verschiedenster Art und verschiedensten Grades, Verkalkungen, Dentikelbildungen, enorme Gefässerweiterungen, Gefässrupturen, auch Russel'sche Körperchen im Gewebe der Pulpa, welche grosse Aehnlichkeit haben mit Blastomyzeten und Fruchtträgern von Schimmelpilzen, wie man sie öfters im kariös zerklüfteten Zahnbein und auch an den Wänden der eröffneten Pulpakammer antrifft. Schliesslich zeigte er noch zwei Objekte von Pulpitis chronica ulcerosa, welche deswegen von ganz besonderem zahnärztlichen Interesse sind, weil sie beweisen, dass sogar Pulpen, welche bereits schwere Gewebsläsionen durch den chronisch entzündlichen Prozess erlitten haben, doch noch einer spontanen Ausheilung fähig sind. In dem einen Präparat zeigt Römer eine Pulpa mit einer ziemlich grossen Abszesshöhle, welche durch derbes Bindegewebe von dem übrigen Pulpengewebe abgekapselt ist, und deren Eiter vollständig resorbiert erscheint, und in dem zweiten Präparat sogar eine Pulpa mit zwei Abszessen, welche die gleiche Abkapselung durch Bindegewebe und Resorption des Eiters zeigen.

Berücksichtigt man die verschiedenen Arten von Schutzvorrichtungen, welche eine Pulpa im Kampfe gegen die eindringenden Schädlichkeiten entfalten kann, und die man gerade bei diesen mannigfachen Formen der Pulpitis chronica ulcerosa beobachtet, so muss man die Möglichkeit zugeben, dass viele Pulpen, die in Entzündung geraten sind, wieder ausheilen können, wenn sie durch geeignete zahnärztliche Behandlung in ihrem Kampfe um ihre Existenz unterstützt werden, vorausgesetzt, dass die Gewebsläsion und die Gewebsdegeneration nicht schon zu hochgradig geworden sind.

Die zweite Form, in welcher die chronische Pulpenentzündung zur Beobachtung kommt, ist die P u l p i t i s g r a n u l o m a t o s a. Dieselbe ist dadurch charakterisiert, dass sich die Oberfläche der freigelegten Pulpa in Granulationsgewebe umwandelt und in Form eines Polypen aus der Pulpakammer herauswächst. In den meisten Fällen entwickelt sich die granulomatöse Form aus der ulzerösen, und zwar in der Weise, dass in der Ulzerationszone neue Kapillaren zu spriessen beginnen, und die ulzerierende Oberfläche sich in Granulationsgewebe umwandelt und letzteres der Oeffnung der Pulpakammer entgegenwächst. Nachdem die Perforationsöffnung erreicht ist, wächst das Granulationsgewebe aus der Pulpakammer heraus und breitet sich ausserhalb derselben als pilzförmiges Gewächs aus, an welchem man einen Kopf und einen Hals oder Stiel unterscheiden kann. Dieser Uebergang der Pulpitis chronica ulcerosa in Pulpitis granulomatosa wurde von Römer an zwei Objekten sehr anschaulich demonstriert. Dann wächst das Granulationsgewebe in Form eines gestielten Polypen immer höher und breiter, bis es schliesslich die ganze kariöse Zahnhöhle ausfüllt und öfters auch noch mehr oder weniger weit über die Ränder derselben herausragt. Je weiter die Perforationsöffnung der Pulpakammer ist, um so breiter ist der Stiel oder Hals des Polypen, durch welchen der Kopf mit dem Gewebe der Kronenpulpa zusammenhängt. Das Granulationsgewebe stellt nichts anderes dar als ein durch Zellproliferation entstandenes, von Leukozyten durchsetztes Keimgewebe und besteht im wesentlichen aus gewucherten Bindegewebszellen, neu gebildeten Blutgefässen und massenhaften Leukozyten, welche aus den alten und den neu gebildeten Gefässen ausgewandert sind und fortgesetzt auswandern. Mit zunehmender Grösse entwickelt sich durch die Tätigkeit der in Fibroblasten sich umwandelnden gewucherten Bindegewebszellen derbes Bindegewebe, das in Form von mehr oder weniger breiten Strängen von der Basis aus in den Kopf des Pulpapolypen hineinwächst. Die aus den Blutgefässen auswandernden Leukozyten — man sieht fast nur polynukleäre Formen — sind einer weiteren Entwicklung nicht fähig, wandern an die Oberfläche des Polypen, den sie in ziemlich dicker Schicht ringsum bedecken, und gehen hier allmählich zu Grunde.

Betrachtet man das Gewebe eines grösseren Pulpapolypen bei etwas stärkerer Vergrösserung, so kann man in demselben fünf verschiedene Zonen unterscheiden. Die äusserste Schicht an der Oberfläche des Polypen besteht nur aus einer Anhäufung von polynukleären Leukocyten, die in einer Schicht von ca. 85 bis 90 μ Dicke den Kopf des Polypen überziehen und sich ziemlich scharf von dem übrigen Gewebe abheben. Unmittelbar unter dieser Leukozytenschicht befindet sich eine schmälere Zone von Keimgewebe mit sprossenden Endothelzellen und sich neu bildenden Kapillaren. Darauf folgt eine breite Zone von Granulationsgewebe, in welcher eine ungeheure Menge von Kapillarschlingen sichtbar ist, die mit Leukozyten vollgepfropft erscheinen.

Darauf folgt eine Zone mit stark erweiterten grösseren Blutgefässen und auf diese eine fünfte Zone, welche derbe Bindegewebszüge aufweist. Diese unterhalb der Leukozytenschicht gelegenen vier Zonen gehen ohne scharfe Grenze ineinander über und setzen sich durch den Stiel des Polypen in das ursprüngliche Pulpagewebe fort. Dieses letztere zeigt sowohl im Kronen- als auch im

Wurzelteil auffallend stark erweiterte Blutgefässe, die zuweilen einen Durchmesser bis zu 1000 μ erkennen lassen. Daneben zeigt das Gewebe der Kronenpulpa dieselben Veränderungen, wie bei Pulpitis chronica ulcerosa, nämlich kleinzellige Infiltration von verschieden grosser Ausdehnung und Dichtigkeit, so wie Verkalkungsherde, in denen man teilweise noch einen Zelleinschluss konstatieren kann. Dagegen fehlen Nervenfasern fast vollständig und sind in der Regel erst am Uebergangsteil der Kronen- in die Wurzelpulpa anzutreffen. Im Kopf des Pulpapolypen sind überhaupt keine Nerven vorhanden. Dieser Umstand erklärt die auffallende Schmerzlosigkeit derselben bei Verletzungen. Infolge des enormen Blutgehalts aber kommt es häufig bei Verletzungen durch den Kauakt zu erheblichen Blutungen, und extrahiert man Zähne mit grösseren Pulpapolypen, so sieht man, dass die Polypen nach der Extraktion sich wie ein entleerter Blutschwamm um mehr als ein Drittel des Volumens verkleinert haben. Oefters entstehen Pulpapolypen auch nach Fraktur eines Zahnes, wenn bei Extraktionsversuchen die Zahnkrone abgebrochen und die Pulpa hierdurch freigelegt wird. Von den Zahnfleischpolypen, die man ausserordentlich häufig in kariösen Höhlen antrifft, unterscheiden sich die Pulpapolypen im wesentlichen dadurch, dass die letzteren mit der Zahnpulpa zusammenhängen, während die Zahnfleischpolypen an irgendeiner Stelle einen Zusammenhang mit dem Zahnfleisch erkennen lassen. Die klinische Diagnose ist deshalb in den meisten Fällen leicht zu stellen. Es kommen aber Fälle vor, wo die Diagnose auf erhebliche Schwierigkeiten stösst und manchmal überhaupt nur durch Autopsie nach Extraktion des Zahnes gestellt werden kann, wenn nämlich bei mehrwurzeligen Zähnen an einer umschriebenen Stelle eine Perforation des Bodens der Pulpakammer stattgefunden hat, und ein Zahnfleischpolyp durch diese Perforationsstelle zwischen den Wurzeln durchgewachsen ist und als grosser Polyp die kariöse Höhle ausfüllt.

Histologisch unterscheidet sich bekanntlich ein Zahnfleischpolyp von einem Pulpapolyp dadurch, dass der Zahnfleischpolyp mit Epithel bekleidet, der Pulpapolyp aber nur von einer Leukozytenschicht überzogen ist. Nun kommen aber nicht gerade selten auch Fälle zur Beobachtung, wo ein Pulpapolyp bei der mikroskopischen Untersuchung statt der Leukozytenschicht genau denselben Epithelüberzug erkennen lässt, den man sonst nur bei Zahnfleischpolypen beobachtet. Die Erklärung für diese auffallende Erscheinung konnte Römer sehr anschaulich an einem Objekte demonstrieren, welches eine Autotransplantation von einem Zahnfleischlappen und einem Pulpapolypen darstellte. Wenn nämlich in eine kariöse Zahnhöhle gleichzeitig ein Pulpapolyp und ein Zahnfleischlappen hineinwächst, dann wird es vorkommen, dass beide Polypen durch den Kauakt verletzt werden und danach mit einander verkleben und schliesslich verwachsen. Bei dieser Verwachsung kommt es dann zu einer Autotransplantation von Zahnfleischepithel auf den Pulpapolypen, und wenn dann später durch irgendeinen Anlass wieder eine Trennung des Zahnfleischlappens vom Pulpapolypen erfolgt, dann behält der Pulpapolyp diesen Epithelüberzug und präsentiert sich dann an der ganzen freien Oberfläche mit einem Epithelüberzug, der die charakteristischen Eigentümlichkeiten des Zahnfleischepithels zeigt.

Zum Schluss zeigt Römer noch die Veränderungen, welche die Zahnpulpa erleidet, wenn man zur Abtötung derselben A r s e n i k auf dieselbe appliziert. Die erste Veränderung, welche die arsenige Säure (As_2O_3) in der Pulpa hervorruft, besteht in einer hochgradigen Erweiterung und Hyperämie der Blutgefässe, in denen sich grosse Mengen von Blut ansammeln. Daher beobachtet man in der Regel nach Applikation der Arsenpaste auf entzündete Pulpen zunächst eine Zunahme der Schmerzen, besonders wenn die Paste auf eine nicht freigelegte Pulpa appliziert wird. Diese Hyperämie betrifft wesentlich die Kapillaren, deren Wandung durch die arsenige Säure in eigenartiger Weise vergiftet und alteriert wird. Infolge dieser Alteration der Gefässwände kommt es häufig zu multiplen und ausgedehnten Blutungen in das Pulpagewebe durch Bersten der stark gefüllten Kapillarschlingen. Auch die roten Blutkörperchen erleiden durch die Vergiftung mit Arsenik grosse Veränderungen, indem sie teils durch Plasmolysis zu Grunde gehen und Blutkörperschatten entstehen, teils durch Plasmorrhexis absterben und bald eckige, bald stachlige, bald maulbeerartige Formen annehmen. Durch die Nekrose der roten Blutkörperchen in Verbindung mit der enormen Gefässerweiterung und Verlangsamung der Blutströmung kommt es zu Gerinnungen innerhalb der Gefässwände, die sich häufig bis zum Foramen apicale hin fortsetzen und sämtliche Blutgefässe der Pulpa befallen. Die sich bildenden Thromben sind teils rote, teils farblose und teils gemischte. Bei den roten Thromben ist die gesamte Masse der roten Blutkörperchen in die Gerinnung mit eingeschlossen, während bei den farblosen die roten Blutkörperchen durch Plasmolysis zu Grunde gegangen sind.

Infolge dieser enormen Ernährungsstörung und Stoffwechselunterbindung einerseits und infolge der Giftwirkung der arsenigen Säure andererseits gehen die Nerven der Zahnpulpa und die Pulpazellen verhältnismässig schnell zu Grunde, und zwar am schnellsten die Nervenfasern, weswegen selbst die heftigsten pulpitischen Schmerzen kurze Zeit nach Applikation der Arsenpaste zu verschwinden pflegen, vorausgesetzt, dass nicht grössere Dentikel und Verkalkungsherde im Innern der Pulpakammer die Einwirkung der arsenigen Säure beeinträchtigen oder verhindern. An den Pulpazellen ist der beginnende Zelltod zunächst daran zu erkennen, dass ihre Kerne

zusammenschrumpfen und sich in diesem Zustande intensiver mit kernfärbenden Farben imprägnieren. Man bezeichnet diesen Zustand als Pyknose. Danach zerfallen die Zellkerne in Klümpchen und Körner, ein Zustand, den man als Karyorrhexis bezeichnet und schliesslich lösen sie sich ganz auf, so dass die ganze färbbare Substanz, das sogenannte Chromatin, verschwindet und die Kerne überhaupt gar keinen Farbstoff mehr annehmen; man spricht dann von Karyolysis. Bemerkenswert ist, dass der Zelltod ganz allmählich von der Applikationsstelle nach der Wurzelspitze zu fortschreitet. Am längsten scheinen die Eiterkörperchen, die bei der Entzündung vor der Applikation der Paste ausgewanderten Leukozyten, ihre Vitalität zu bewahren, denn man sieht dieselben noch gefärbt, wenn alle übrigen Zellen sich bereits im Zustande der Karyolysis befinden.

Die von Römer mit einem Zeiss'schen Projektionsapparat vorgeführten Mikrophotographien waren eine Auslese aus seinem gerade zum Internationalen Kongress erschienenen Atlanten der Pathologie der Zahnpulpa, der über 500 Abbildungen enthält, und der während des Kongresses von seinem Verleger Fehsenfeld aus Freiburg i. B. im Ausstellungssaal des Reichstagsgebäudes aufgelegt werden konnte.

Lebhafter, anhaltender Beifall.

Die Biologie der menschlichen Zahnpulpa.

Von Privatdozent Dr. Guido Fischer, Greifswald.

Meine Herren!

Nachdem wir soeben die vortrefflichen Ausführungen des Herrn Kollegen Römer über die pathologische Anatomie der Zahnpulpa angehört haben, sei es mir gestattet, Ihnen einige neue Gesichtspunkte zu entwickeln, die sich mir aus einer Reihe von Beobachtungen an einem grösseren Krankenmaterial so wie an zahlreichen mikroskopischen Präparaten ergeben haben.

Die menschliche Zahnpulpa wird in einer ausserordentlich verschiedenen Beschaffenheit, Struktur und Leistungsfähigkeit entwickelt; ferner ergab sich, dass für den Ablauf krankhafter Prozesse die Widerstandsfähigkeit des Pulpagewebes an sich von grösster Bedeutung ist. Ich habe die Wahrnehmung gemacht, dass in einem durch Allgemeinkrankheiten geschwächten Organismus auch die Pulpa mehr oder weniger an der Störung teilnimmt und in irgendeiner Weise zum Ausdruck kommen lässt. Um das Wesen dieser Einflüsse in rechtem Masse würdigen zu können, darf ich zuvor meine Anschauung über das biologische Verhalten der widerstandsfähigen Pulpa mit einigen Worten präzisieren.

Die einem gesunden Menschen angehörende Zahnpulpa ist in der Lage, in mannigfaltiger Weise Schutzvorrichtungen gegen äussere wie innere Störungen zu treffen. Die Pulpa nimmt auf ihrem oft langen Lebenswege unendlich viele verschieden gestaltete Eindrücke in sich auf, die ihre Spuren nicht unbemerkt zurücklassen, sondern in den wechselvollen Produkten einer mehr oder weniger angeregten Tätigkeit zum Ausdruck bringen. Der durch den Verlust oberflächlichster Schichten bedingte Reizzustand befördert seitens der Pulpa das Bestreben, diese Einbusse in Gestalt einer inneren Schicht neuen Dentins, das Sekundär- oder Schutzdentin, zu kompensieren. In prachtvoller Weise tritt uns diese Tätigkeit der Pulpa in den Molaren herbivorer Tiere entgegen, wo sich in Krone wie Wurzel mehr oder minder starke Schichten von Schutzdentin zu bilden pflegen. Bei den Pflanzenfressern fällt die gleichmässige Ausbreitung neuer Elfenbeinsubstanz auf, im Gegensatz zu den hart abgesetzten, stets an bestimmten, dem Kaudruck gegenüberliegenden Schutzdentinhöckern karnivorer Tiere. Während erstere bekanntlich lang anhaltende Mahlbewegungen ausführen und dadurch dauernde Reize im Gebiss empfangen, übertragen die scharfen, zum schnellen Biss geeigneten Zähne der Hunde oder Katzen nur kurze, aber intensivere Erregungen auf die Pulpa, die von derselben in höchst zweckmässiger Weise durch Anlage von Schutzhöckern erwidert werden.

Meine Herren! Gegen Schädigungen oder schädliche Einflüsse, die von aussen her z. B. durch einen kariösen Prozess auf die Pulpa einwirken, pflegt dieselbe zunächst eine transparente Zone im Dentin zu bilden. Besonders im Umkreise der kariösen Höhle finden Sie ganz charakteristische transparente Schichten, die an anderen unbeeinflussten Stellen desselben Zahnes fehlen. Ausserdem richtet das periphere Pulpagewebe eine sinnfällig gebaute Mauer von Schutzdentin mit wirrem Kanalverlauf oder mit nur geringer Kanalisierung am Innenrande der Pulpakammer auf. Dies konnte ich eindeutig an gesunden Tierzähnen nachweisen, ja, es gelang mir sogar, experimentell die Bildung von Schutzdentin an einem Hundezahn hervorzurufen. Gegenüber einer künstlich geschaffenen Zahnhöhle

hatte die Pulpa innerhalb vier Wochen einen zierlichen Wall von Schutzdentin aufgebaut.

Gelegentlich können die Reize aber auch im Innern der menschlichen Pulpa Wachstumsprozesse auslösen, gereizte Pulpazellen zu Odontoblasten weiter differenzieren und echte Dentinneubildungen, sogenannte hochstehende Dentikel, hervorrufen. Auch diese fand ich bei zahlreichen Tieren, und zwar stets in einer Pulpa, die histologisch als völlig normal angesprochen werden musste. Dass auch embryonal versprengte Keime, also Pulpazellen mit der Tendenz, sich zu Odontoblasten weiter zu differenzieren, zur Dentikelbildung Anlass geben können, gelang mir ebenfalls nachzuweisen. In den Pulpen einiger noch nicht durchgebrochener junger Katzenzähne fand ich alle Stadien der Dentikelbildung, so dass ich der Ansicht zuneige, dass für die Entstehung der Dentikel eine embryonale und funktionelle Genese anzunehmen ist.

Dringt aber die Karies, sei es durch die Ungunst der Höhlengestalt oder schliesslich nach längerer Dauer bis zum Pulpengewebe vor, so ist dasselbe gezwungen, den Kampf mit den eindringenden Mikroorganismen aufzunehmen. Es kommt zur Entstehung einer Entzündung, die aber in der Regel vermöge der Widerstandsfähigkeit der Pulpa zunächst lokalisiert bleibt. Die Zellen des Granulationsgewebes, die enorm gross sind und die fixen Bindegewebszellen der Pulpa an Grösse oft um das doppelte übertreffen, nehmen allmählich einen spindeligen Charakter an; es sprossen reichlich Gefässe von allen Seiten auf einen inzwischen gebildeten Abszess zu, und indem sich ein Teil der Spindelzellen zu Interzellularsubstanz umwandelt, entsteht allmählich die pyogene Membran, die den Eiterherd gegen das intakte Pulpengewebe abschliesst. Auch hier also sucht die Pulpa eine ihr zugefügte Verletzung zu parieren und durch die Abszesskapsel zu isolieren, dass für die noch lebenskräftigen übrigen Zellen des Gewebes kein Schaden entsteht. Die Pulpa fällt nicht rücksichtslos einer Phlegmone anheim, wie die geschwächte Pulpa eines etwa Influenzakranken. Dass die Abszessmembran in der Tat als eine Form der Ausheilung kräftiger Pulpen betrachtet werden muss, das nachzuweisen ist mir ebenfalls im Experiment geglückt. Bringt man Schmelz- oder Dentinsplitter in die künstlich eröffnete Pulpa eines gesunden Katzen- oder Hundezahnes, so tritt rings um die Splitter nach einiger Zeit die Abkapselung derselben durch eine Abszessmembran ein, während der unverletzte Teil der Pulpa bis in die Wurzeln normal zu bleiben pflegt. Die Pulpa sucht die erlittene Entzündung zu überstehen und ein frisches Granulationsgewebe mit nachfolgender Narbenbildung zu erzeugen. Das kann ich Ihnen auch an einigen interessanten Fällen aus der klinischen Praxis vorführen. Einem Studierenden mit gesundem, kräftigem Gebiss wurden bei einer Mensur mehrere Schneidezähne am Zahnhalse derart abgeschlagen, dass die Wurzelpulpen frei zutage traten. Der Patient achtete anfänglich nicht auf die verletzten Zähne und kam erst nach einigen Tagen in zahnärztliche Behandlung. Interessanterweise hatte diese menschliche Wurzelpulpa nach unserem Befunde, trotz ihrer schweren Verletzung noch ihre ganze Lebenskraft bewahrt. Ihre freie Oberfläche war naturgemäss in eine Entzündung geraten, in deren Gefolge schliesslich ein frisches Granulationsgewebe aus der Wurzel vorgestülpt war. Dasselbe ragte pilzförmig über den scharf abgeschnittenen Wurzelstumpf hinweg, denselben voll bedeckend. Es machte den Eindruck, als hätte eine Vereinigung des Pulpenpilzes mit der Mundschleimhaut stattgefunden, was sich aber bei der mikroskopischen Untersuchung nicht bestätigte. Mit Sicherheit aber stellte ich fest, dass das Epithel unmittelbar am Pulpengewebe anschloss und an einer Stelle mit ihm verklebt war, ähnlich wie Wundränder aneinander liegen. Ich zweifle nicht, dass die Epithelisierung bald darauf zustande gekommen wäre, wie ein anderer traumatischer Fall beweisen kann: Ein Patient war auf dem Eise gefallen und erlitt dabei eine Fraktur der Krone eines mittleren oberen Schneidezahnes derart, dass dieselbe hinter dem Ligamentum circulare vom Wurzeldentin völlig getrennt wurde, durch das Periodontium aber noch in ihrer Lage erhalten blieb. Die gelockerte Kronenkuppe trug der Patient noch ungefähr ein halbes Jahr ohne starke Schmerzen, kam aber schliesslich zur Extraktion, weil die Nahrungsaufnahme durch die lose Krone mehr und mehr behindert wurde. Nach der Extraktion ergab sich, dass die Krone vollständig von der Wurzel getrennt einem frischen Granulationsgewebe aufsass. Dasselbe erwies sich als bindegewebige Neubildung der Wurzelpulpa und hatte sich pilzförmig über den Wurzelstumpf und unter der Kronenbasis ausgebreitet. Am Rande war deutlich die begonnene Epithelisierung von der Mundschleimhaut her am Zahnhals zu erkennen. Der lose Kronenrest befand sich in voller Resorption, die durch Vermittlung des frischen pilzförmigen Granulationsgewebes unterhalten wurde, genau so, wie Sie es bei der Milchzahnresorption kurz vor Schwund des Kronenscherbchens finden.

Meine Herren! In diesen Fällen hatte also die menschliche Pulpa nach der Entzündung in der Tat ein frisches Granulationsgewebe aus dem Wurzelstumpf pilzartig vorgewölbt und ganz dasselbe zum Ausdruck gebracht, was sich unter ähnlichen Bedingungen nicht selten auch in kariösen Höhlen findet. Ich meine die Anlage eines Pulpenpolypen. So lange nämlich eine Zahnpulpa von kariösem Dentin eingerahmt ist, kommt sie nicht zur Ruhe, indem wiederholt Infektionsschübe auftreten, die rezidivierende Entzündungen schaffen, so dass schliesslich eine vollendete Zerstörung alles

dessen, was Pulpensubstanz heisst, herbeigeführt werden kann. Daher finden wir an extrahierten Zähnen so ausserordentlich wechselnde Bilder vor. Anders liegen die Verhältnisse in denjenigen Fällen, in denen die Krone des Dentins vollkommen zerstört ist und eine grössere Kommunikationsöffnung der Zahnpulpa mit der Mundhöhle besteht.

Hier kann sich, weil die Quelle dauernder Infektionsschübe genommen, die ganze Pulpa in ein frisches Granulationsgewebe mit reichlicher Gefässneubildung verwandeln. Es beginnt nunmehr eine Epithelisierung dieses Granulationspilzes vom Mundhöhlenepithel aus, das von unten her langsam nach oben heraufklettert und entsprechend dem papillären Baue alles mit einer schützenden Decke bezieht. Diese Epithelisierung ist aber nur dann möglich, wenn die akut entzündlichen Vorgänge im Gewebe vollständig abgeklungen sind. Ein solcher Zahn kann mit einem derart veränderten Pulpengewebe noch lange Jahre existieren, eben weil die Pulpa ihre Widerstandsfähigkeit bewiesen hat. Auch hierfür brauche ich Ihnen den Beweis nicht schuldig zu bleiben. Ich konnte anamnestisch und diagnostisch feststellen, dass Pulpenpolypen in der Hauptsache bei solchen Personen anzutreffen sind, die sich einer gesunden Körperkonstitution erfreuen. Es musste darum möglich sein, derartige Pulpen konservierend im strengsten Sinne des Wortes zu behandeln und die Wurzelpulpen nach Amputation des polypösen Kronenteils lebend zu erhalten. In zwölf Fällen ist es mir in der Tat gelungen, die gehegte Annahme zu bestätigen und durch später vorgenommene Sensibilitätsprüfungen normale Reizerscheinungen an solchen Pulpen aufzufinden, deren Kronenpolypen z. T. vor 1½ Jahren amputiert worden waren. Die Pulpenpolypen dieser Personen wurden mit der Kronenpulpa zugleich in lokaler Anaesthesie sorgfältig amputiert. Die kariöse Höhle wurde gründlich ausgebohrt und die blutenden Wurzelstümpfe mit dem Thermokauter zum Verschluss gebracht. Darüber liess ich eine Schicht dünner Fletchermasse auffliessen und füllte nach deren Erhärtung die gesamte Höhle mit Zement. Seit über Jahresfrist ist keiner dieser so behandelten Zähne von neuem erkrankt, und sie reagieren noch heute auf den elektrischen Strom wie lebende Zähne. Damit aber nicht genug, auch experimentell gelang es mir den Nachweis zu liefern, dass die Pulpa gesunder tierischer Zähne unter geeigneten Bedingungen zunächst immer den Ausgang der Entzündung in Granulations- und Narbengewebe nimmt, und dass z. B. tieffrakturierte Wurzeln tierischer Zähne nach einer gewissen Zeit über dieser Granulationsschicht vom Epithel überzogen werden. Bei Zähnen mit offenen Pulpen, z. B. vom Kaninchen, ebenso wie bei geschlossenen Wurzelpulpen der Hunde und Katzen wurde ein frisches Granulationsgewebe gebildet, welches die zurückgebliebenen mobilen Frakturreste des Wurzeldentins genau wie bei der Milchzahnresorption zum Schwund zu bringen suchte. Das Epithel der Mundschleimhaut zeigt dabei wieder die ausgesprochene Tendenz, über dieses Granulationsgewebe der Wurzelpulpa oder über frei hervorragende Reste des Wurzeldentins hinwegzuklettern und den Defekt schützend zu überziehen.

Meine Herren! So weit die biologischen Zustände in kräftigen widerstandsfähigen Zähnen! Wie viel ungünstiger und ärmer in der Auswahl ihrer Mittel ist dagegen die geschwächte Pulpa gestellt! Warum sich gerade bei dem einen Kranken in der Pulpa gleich eine Phlegmone, ja womöglich eine Gangrän ausbildet, bei anderen dagegen nur ein Abszess mit Tendenz zur Ausheilung, lässt sich in erster Linie aus der wechselnden Widerstandskraft der einzelnen Pulpen erklären. Bei Menschen, die eine infolge von Zirkulationsstörungen lange gereizte Pulpa besitzen, wird der Entzündungsprozess in dem lokal geschädigten Gewebe schnellere Fortschritte machen. Sodann steht fest, dass Personen, die an schweren Allgemeinerkrankungen leiden, wie Tuberkulose, Syphilis, Diabetes, perniziöse Anämie, Leukämie, Chlorose usw. ein sehr viel mehr widerstandsloses Gewebe haben, wie gesunde Menschen. Gerade der pathologische Anatom hat häufig Gelegenheit, bei solchen oft dekrepiten Individuen an den verschiedensten Stellen des Körpers ganz foudroyante Eiterungen zu beobachten, die bisweilen in kürzester Zeit die schwersten Gewebsnekrosen verursachten. Diesen hier geschilderten Einflüssen ist natürlich auch die Pulpa im Kampfe gegen die Mikroorganismen unterworfen.

Neben den aufgeführten prädisponierenden Momenten gibt es noch einen andern wichtigen Faktor, der bei Ausbreitung von Eiterprozessen eine Rolle spielt, nämlich die akuten Infektionskrankheiten, vor allem Masern, Influenza und Sepsis. Ein vorher gesundes Gewebe kann durch dieselben in seiner Widerstandsfähigkeit gegen Bakterien derart geschädigt werden, dass es unter Umständen in kürzester Zeit jauchig zerfällt. So ist es für den Kliniker keine ungewöhnliche Erscheinung, dass Wunden, die vorher tadellos konsolidiert und in bester Heilung waren, plötzlich wieder aufbrechen, wenn das Individuum eine von den akuten Infektionskrankheiten akquiriert. In noch höherem Masse sieht man diese Verhältnisse bei Personen, die an irgendeiner Stelle einen latenten Eiterherd haben, der, plötzlich zur Ausbreitung gebracht, mit rapider Schnelligkeit um sich greift. So beobachtete mein Freund Dr. Landois einen Fall von ausserordentlichem Interesse. Ein kräftiger Mann war vor längeren Jahren an einer Oberschenkelosteomyelitis mit Fisteln operiert und war so weit wieder hergestellt, dass er seiner Arbeit in vollstem Masse gerecht werden konnte. Dieser Mann zog sich eine schwere Influenza zu, die

ihn sehr herunterbrachte. Sofort stellte sich in seinem rechten Oberschenkel eine intermuskuläre Phlegmone ein, an deren Folgen er schnell zugrunde ging. Der herausgenommene, stark aufgetriebene und gekrümmte Femur wurde aufgesägt und im Knochenmark ein in Ausheilung begriffener Eiterherd vorgefunden, aus dessen Tiefe noch nach sieben Jahren Staphylokokken auf Agar und Bouillon in Reinkultur gezüchtet wurden. Von diesem Abszess aus sind die Bakterien, durch die Influenza mobil gemacht, auf den Lymphbahnen vorgerückt und hatten die tötliche Phlegmone bewirkt.

Meine Herren! Bei Vorhandensein von schweren allgemeinen Erkrankungen ist die Zahnpulpa also nicht mehr in der Lage, sich dem Eindringen kariöser Prozesse gegenüber zu wehren, und das Vordringen der Mikroorganismen durch Transparenz und Schutzdentinbildung aufzuhalten. Eingetretene Entzündungen pflegen einen raschen, ungünstigen Verlauf, den der Phlegmone, zu nehmen. Besonders die Influenza scheint eine spezifische Wirkung auf die Pulpa auszuüben, denn ich verfüge über eindeutige Beobachtungen, dass Personen mit kräftigem Gebiss, die sich lange ihrer gesunden Mundhöhle erfreuen konnten, nach erlittener Influenzaerkrankung aber eine mehr oder weniger auffällige Verschlechterung ihres Gebisses darboten, und zwar neigen zunächst diejenigen Zähne, welche durch Füllungen oder ungünstige anatomische Zustände, wie enge Pulpenräume, prädisponiert sind, zu schweren Formen von Erkrankungen, die häufig erst mit der Entfernung des gesamten Pulpengewebes bekämpfte werden konnten. Auch bei tuberkulös oder schwer arteriosklerotisch Erkrankten, bei Nervenkranken, Morphinisten habe ich eine auffällig rasche phlegmonöse Ausbreitung pulpitischer Prozesse beobachtet. Der perniziöse Krankheitsverlauf bestand selbst dann, wenn die Höhlenränder infolge ihrer Verflachung nicht so sehr für die Retention von Speiseresten geeignet waren. Es ist daher biologisch ausserordentlich wichtig, dass mit Allgemeinleiden dieser Art behaftete Patienten viel häufiger eine schwere akute Pulpitis mit allen ihren unglücklichen Nebenerscheinungen besitzen als gesunde Personen.

Wenn wir uns daher die Frage vorlegen, wie es kommt, dass die kariösen Prozesse in der Mundhöhle in so ausserordentlich verschiedener Weise auftreten, bei dem einen Patienten in schwerer, bei dem andern in leichter Form, so möchte ich dies dahin beantworten, dass für die Ausbreitung der Erkrankung in der menschlichen Pulpa deren Widerstandsfähigkeit von ausschlaggebender Bedeutung sein dürfte, und zwar ist die Pulpa dann in ihrer Widerstandskraft herabgemindert, wenn die künstliche Erregung ihres Gewebes mit Hilfe des elektrischen Stromes über oder unter dem Normalzustand der individuell wechselnden normalen Reizschwelle liegt. Ueber der Reizschwelle befindet sie sich, wenn infektiöse Einflüsse durch Infektionskrankheiten oder nervöse durch schwere Nervenleiden vorliegen, unter der Reizschwelle aber, wenn atrophische und degenerative Prozesse durch lokale und allgemeine Stoffwechselerkrankungen bestehen. Lokal wird der Stoffwechsel innerhalb der Zähne besonders dadurch herabgesetzt, dass sie ausserhalb des Kaudruckes gelangen oder wie oft die Weisheitszähne, zeitlebens ausser Funktion bleiben. Von den allgemeinen Stoffwechselkrankheiten besitzen Diabetes, Gicht, Anämie, Chlorose und Leukämie besondere Einwirkungen auf die Zahnpulpa.

Meine Herren! Nach den hier gebrachten Darlegungen komme ich daher zu dem Schluss, dass die Pulpa an sich in einem gesunden Organismus eine Anzahl wichtiger Schutzmassnahmen treffen kann, die ihr ein längeres Leben sichern. Transparenz, Schutzdentin und Dentikel sind rein physiologische Produkte der widerstandskräftigen Pulpa. Eingetretene Entzündungen bekämpft diese durch die Anlage einer Abszessmembran und unter geeigneten Bedingungen lässt sie polypöse Neubildungen entstehen, die epithelisiert den narbigen Pulpenstumpf nach aussen schützend bedecken. In dem gleichen Masse aber, als lokale Indispositionen oder allgemeine Erkrankungen, ererbte wie erworbene, an Einfluss gewinnen, nimmt die Quantität und Qualität der Abwehrmassregeln in der Pulpa ab, um schliesslich ganz zu erlöschen. Eingetretenen Erkrankungen gegenüber verhält sich die so geschwächte Pulpa indolent und indifferent und zeigt nicht mehr die Aktivität wie zurzeit ihrer Blüte, sondern geht in perniziöser Weise zugrunde. Die Entzündung besitzt jetzt die ausgesprochene Tendenz der Phlegmone.

Meine Herren! Wollen wir eine Verbesserung im Sinne des pathologisch-anatomischen Verlaufes der Pulpakrankheiten anstreben, so müssen wir in erster Linie tatkräftig an der Bekämpfung oben genannter Allgemeinleiden teilnehmen. Dadurch wird das Gebiss späterer Generationen widerstandsfähiger und kann den zahlreichen Schädlichkeiten während seiner Funktion entgegentreten. Erst dann werden wohl auch die menschlichen Zahnpulpen die ihnen phylogenetisch eigene erstaunliche Fähigkeit einer gewissen Selbsterhaltung in höherem Masse als heute zum Ausdruck bringen.

Ueber Pulpaamputation.

Prof. Boennecken, Prag.

Meine Herren! Es möge mir heute gestattet sein, über ein Thema zu referieren, das in neuester Zeit durch die Untersuchungen und Publikationen hervorragender Forscher wiederum eine erhöhte Aktualität erhalten hat, das ist die vielgeschmähte Adolf Witzel'sche Pulpaamputation, eine Operationsmethode, die ich nach nunmehr 17jährigen ausgedehnten klinischen Erfahrungen als eine der grössten Errungenschaften der zahnärztlichen Therapie und eine der grössten Wohltaten für die zahnleidende Menschheit bezeichnen möchte.

Im Jahre 1872 machte Adolf Witzel seine ersten Pulpaamputationen. 1874 demonstrierte er auf der Versammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte in Cassel seine neue Methode und berichtete über seine ersten 180 Fälle. 1879 beschrieb er in seinem Werk „Die antiseptische Behandlung der Pulpakrankheiten des Zahnes" die von ihm ersonnene Therapie mit folgenden Worten: „Unter Pulpaamputation versteht man diejenige Operation an Mahlzähnen, bei welchen die tags zuvor mit Arsenpaste kauterisierte Pulpakrone mit scharfen, runden oder ovalen Bohrern aus der weiteröffneten Pulpakammer entfernt wird, und die in den Wurzelkanälen zurückgelassenen Pulpawurzeln antiseptisch überkappt werden."

Zur Ueberdeckung der Wurzelpulpen empfahl Witzel sein Phenolzement oder sein Jodoformzement. Anfangs glaubte Witzel, die mit diesen antiseptischen Materialien überkappten Wurzelpulpen lebend erhalten zu können und war der Ansicht, dass diese Wurzelpulpen für die spätere Vitalität des Zahnes von Bedeutung seien. Diese seine theoretischen Anschauungen schienen eine praktische Bestätigung zu erfahren durch die Beobachtung, dass Wurzelpulpen, die mit Phenol- oder Jodoformzement bedeckt wurden, oft noch nach Jahren bei abermaliger Eröffnung der Pulpakammer Lebenserscheinungen zeigten und bei der Sondenuntersuchung schmerzhaft waren. Witzel erkannte aber später, dass seine Ansicht eine irrige gewesen, und dass die Pulpa mit dem Moment, wo ihre wichtigsten Zellen, die Odontoblasten, durch die Arsenbehandlung und die nachfolgende Amputation zerstört sind, keinerlei funktionelle Eigenschaften mehr besitzt und daher für den Zahn als wertlos betrachtet werden muss. Die Lebenserscheinungen, die in den Wurzelpulpen nach Ueberkappung mit schwach wirkenden Antisepticis noch nach Jahren beobachtet werden, sind also nicht mehr von funktioneller Bedeutung für den Zahn, sondern sind lediglich Symptome einer durch allzuschwache Medikation bedingten, sehr langsam verlaufenden regressiven Gewebsmetamorphose. Aufgabe bei den Pulpaamputationen wird es also sein, nicht die Lebenderhaltung, sondern die möglichst rasche und sichere Unschädlichmachung der für das weitere Leben des Zahnes gänzlich wertlosen Wurzelpulpa.

Als ich vor zwölf Jahren über Pulpaamputation schrieb,[1]) setzte ich meiner klinischen Studie die These an die Spitze, dass ich die altbewährte Pulpenexstirpation mit nachfolgender Wurzelfüllung für die zurzeit einzig einwandfreie Behandlung der Pulpitis hielte. Diesen Satz möchte ich heute folgendermassen modifizieren: Nur die wirkliche Totalexstirpation der Pulpa mit nachfolgender antiseptischer Füllung der Wurzelkanäle ohne die geringste Verletzung des periapikalen Gewebes ist als einwandfreie Behandlung der Pulpitis zu betrachten, erscheint die Totalexstirpation der Pulpa nicht durchführbar, so ist die Pulpaamputation dem Exstirpationsversuch vorzuziehen. Die Totalexstirpation der Pulpa, diese ideale Behandlung der Pulpitis, ist, wie wir heute wissen, mit sicherem Erfolge nur durchzuführen bei oberen Frontzähnen und bei unteren Caninen und Prämolaren jugendlicher Individuen. Hier gelingt es uns in der Regel, eine wirkliche Totalexstirpation der Pulpa vorzunehmen und den Kanal bis zur Wurzelspitze aseptisch zu füllen. Ein solcher Zahn wird sich nach Jahren nur durch einen leichten Farbenunterschied und durch den Verlust seiner Transparenz, nicht aber durch eine funktionelle Minderwertigkeit von einem Zahn mit normaler Pulpa unterscheiden, er wird ceteris paribus dauernd gesund bleiben.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei mehrwurzeligen Zähnen. Hier haben die ausgezeichneten Untersuchungen von G. Preiswerk[2]) und G. Fischer[3]) die praktische Unausführbarkeit der Totalexstirpation der Wurzelpulpen zur Evidenz erwiesen. Bei dem Versuch der Pulpaexstirpation aus oberen Prämolaren, aus unteren Schneidezähnen, aus den mesialen Wurzeln unterer Molaren und aus den bukkalen Wurzeln oberer Molaren, also da die Molaren und die oberen Prämolaren am häufigsten an Pulpitis erkranken, bei der Mehrzahl unserer Fälle sind wir gezwungen, den apikalen

[1]) Ueber neuere Methoden in der Behandlung erkrankter Pulpen. Oesterreichisch-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1897

[2]) G. Preiswerk. Die Corrosionsanatomie der Zähne, Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde. 1908

[3]) G. Fischer. Beiträge zur Behandlung erkrankter Zähne mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Pathologie der Wurzelkanäle. Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen Heft 4/5 1908.

Teil der Pulpa, also dem für das spätere Schicksal des Zahnes wichtigsten Pulpaabschnitt, im Kanal zurückzulassen, ohne dass es uns mit Sicherheit gelingt, so viel von unserem antiseptischen Füllungsmaterial in die langen Wurzelkanäle hineinzubringen, dass hierdurch die dauernde Sterilisierung der zurückgelassenen Pulpareste garantiert wird. *Die unvollständige Exstirpation der Pulpa ohne exakte antiseptische Versorgung der Pulpaquerschnitte gibt aber in vielen Fällen Veranlassung zur Entwicklung einer chronischen Pulpitis* mit unangenehmen, oft lange Zeit anhaltenden Empfindlichkeiten des Zahnes gegen kalt und warm. *Sie gibt ferner Veranlassung zu einer chronischen Periodontitis, die unter Bildung von Granulationsgewebe mit Osteoblasten zu einer von der Wurzelspitze ausgehenden und langsam fortschreitenden Resorption der Wurzeloberfläche führt.* Diese Wurzelresorption verläuft *ohne Eiterung und ohne Fistelbildung.* Ein solcher Zahn ist nur wenig gelockert, bei Perkussion entweder gar nicht oder nur wenig empfindlich, dabei aber doch zum Kauen nicht recht tauglich. Der Patient schont den Zahn und gewöhnt sich daran, auf der andern Seite zu kauen. Da der Resorptionsprozess an der Wurzelspitze sehr langsam und ohne Fistelbildung verläuft, so können solche Zähne unter allmählich zunehmender Lockerung ein Jahrzehnt und länger im Munde stehen, ohne den Patienten wesentlich zu belästigen. Dennoch müssen solche Fälle als *Misserfolge der Pulpitisbehandlung* angesehen werden.

Auch nach fehlerhaften Wurzelfüllungen, wobei Teile des Füllungsmaterials (Guttaperchaspitzen, halbflüssige Zemente) durch das Foramen apicale durchgepresst werden, kommt es zur Periodontitis chronica mit Granulationsbildung an der Wurzelspitze. Einen typischen derartigen Fall von chronischer Periodontitis mit Cystenbildung im Anschluss an fehlerhafte Wurzelfüllung hatte ich Gelegenheit im letzten Jahre zu beobachten. Einer Dame waren vor etwa zehn Jahren von einem hervorragenden Zahnarzt die beiden mittleren Schneidezähne devitalisiert und die Wurzelkanäle mit Guttaperchaspitzen gefüllt worden. Seit zwei Jahren hatte sie eine langsam zunehmende, aber schmerzlose Anschwellung über beiden Zähnen bemerkt. Die Untersuchung ergab das Vorhandensein zweier haselnussgrosser Cysten über beiden mittleren Schneidezähnen. Nach breiter Eröffnung der beiden Cysten sah man, wie die beiden Wurzelspitzen frei in das Innere der durch ein dünnes Knochenseptum getrennten Cyste hineinragten. Aus dem Foramen apicale beider Incisivi schaute die Spitze je eines Guttaperchapoints heraus. Beide Zähne zeigten vollendete Goldfüllungen, der behandelnde Zahnarzt hatte auf die Wurzelfüllungen die denkbar grösste Mühe verwandt, und doch war das Resultat für die Patientin ein unbefriedigendes. Nach Resektion beider Wurzelspitzen heilten dann beide Cysten im Verlauf eines halben Jahres anstandslos aus. In einem andern Falle von Wurzelcyste bei einem oberen II. Prämolaren, der von mir vor zirka acht Jahren mit Pulpaexstirpation und Wurzelfüllung behandelt worden war, war die Wurzelspitze, wie sich bei der Wurzelresektion zeigte, mit einer Kruste von hartem Chlorzinkzement bedeckt, das bei der Füllung des Kanals durch das Wurzelloch durchgepresst wurde und hier chronische Periodontitis mit Cystenbildung hervorgerufen hatte. Fistelbildung war nicht vorhanden, so dass eine Verwechselung mit Zahnsteininkrustationen, wie sie an erkrankten Wurzelspitzen mit Fistelbildung manchmal vorkommen, ausgeschlossen war.

Diesen soeben besprochenen, unter dem Bilde der chronischen Pulpitis und Periodontitis verlaufenden Misserfolgen der Pulpaexstirpation schliesst sich eine *andere, weitaus zahlreichere Gruppe von therapeutischen Misserfolgen nach Pulpaextraktion* an, *die im Zeichen der Gangräna pulpae und der akuten Periodontitis verlaufen.* Der betreffende Zahn, der vielleicht schon einige Wochen vorher eine Empfindlichkeit auf Wärme gezeigt hat, erkrankt plötzlich an akuter Periodontitis. Eröffnen wir die Pulpakammer, so diagnostizieren wir mit dem bei uns Zahnärzten so hoch entwickelten Geruchssinn das Vorhandensein von Fäulnisgasen in den Wurzelkanälen. Ich mache natürlich alle Pulpaextraktionen unter Cofferdam mit sauberen Instrumenten, fülle die Kanäle unter antiseptischen Kautelen und trotzdem kommen mir immer wieder gelegentlich Fälle mit sekundärer Pulpagangrän zurück. Nachdem ich aber auch bei Patienten, bei denen andere Kollegen Pulpitisbehandlungen vorgenommen haben, nicht selten Pulpagangrän vorfinde, darf ich wohl annehmen, dass solche Misserfolge auch bei den Herren Kollegen vorkommen. Diese Misserfolge unserer Wurzelbehandlungen sind wohl ungezwungen folgendermassen zu erklären. Die Pulpaexstirpation ist, wie die Korrosionspräparate von Preiswerk und Fischer beweisen, bei mehrwurzeligen Zähnen fast immer, bei einwurzeligen häufig eine unvollkommene. Die zurückgelassenen Gewebsreste, die von unseren antiseptischen Füllungsmaterialien nicht erreicht werden, sind einem langsamen Gewebstod bei zweifelhafter Asepsis verfallen. Handelte es sich um eine Pulpitis totalis purulenta mit Bakterieninvasion in die Wurzelpulpa, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn nachträglich Fäulnisvorgänge im Pulpakanal auftreten. Die durch die Wurzelfüllung nicht beeinflussten Bakterien ent-

wickeln sich in dem nicht sterilisierbaren Pulparest ungestört und das spätere Auftreten der Pulpagangrän trotz scheinbar gewissenhaftester Wurzelbehandlung ist sicher.

War der unextrahierbare Pulparest aber steril, so ist er immer noch der Gefahr der hämatogenen Infektion ausgesetzt. Wir alle wissen, dass im Blute kreisende Mikroorganismen, insbesondere Influenzabazillen, sich im schwach durchbluteten Gewebe absterbender Pulpen ansiedeln und Pulpagangrän hervorrufen können. Zahlreiche klinische Erfahrungen über eiterige Periodontitis an unteren Schneidezähnen und oberen zweiten Prämolaren mit völlig intakter Zahnoberfläche und intaktem Ligamentum circulare lassen wohl keine andere Deutung zu, als die der hämatogenen Infektion.

Ich glaubte dieser interessanten Frage auf dem Wege des Tierexperiments näher treten zu können und habe bei narkotisierten Hunden Zähne der verschiedenen Zahngruppen mit der Zange mehr oder weniger luxiert und die Pulpa entweder ganz devitalisiert,oder wenigstens in ihrer Ernährung schwer geschädigt. Darauf wurde entweder in derselben oder in einer späteren Sitzung den Tieren eine reichliche Aufschwemmung von Bakterium coli commune, Staphylococcus pyogenes albus und aureus unter die Haut oder in die Peritonealhöhle injiziert. Bei keinem der Versuchstiere konnte ich das Auftreten einer eiterigen Periodontitis beobachten. Die luxierten Zähne wurden nach kurzer Zeit wieder fest und heilten reaktionslos ein. Die Tiere waren eine zeitlang krank und hinfällig, erholten sich aber wieder schnell. Ich glaube daher, dass dieser Frage experimentell nicht gut beizukommen ist, und dass wir uns vorläufig mit unseren klinischen Beobachtungen begnügen müssen. Jedenfalls dürfte ein gewisser wenn auch geringer Prozentsatz unserer Misserfolge nach Pulpaexstirpation auf die hämatogene Infektion eines nicht extrahierbaren und nicht sterilisierbaren Pulparestes zurückzuführen sein.

Sie sehen, meine Herren, die Fehlerquellen bei der Pulpitisbehandlung nach der alten Schulmethode sind zahlreiche, und wenn Adolf Witzel selbst im Jahre 1886 auf Grund einer Statistik von 8000 eigenen Fällen die Misserfolge der Pulpitisbehandlung mit Wurzelfüllung auf zwei Prozent berechnet, so dürfte er mit dieser Ziffer eine ziemlich günstige Bilanz gezogen haben. Meine eigene Statistik, die sich über einen Zeitraum von 19 Jahren erstreckt, ist nicht ganz so günstig. Ich habe in diesem Zeitraum bis jetzt mehr als 9000 Zähne mit akuter und chronischer Pulpitis mit Pulpaexstirpation und Wurzelfüllung behandelt. Hiervon wurden nach meinen Aufzeichnungen extrahiert wegen chronischer Periodontitis, meist wegen fortschreitender Wurzelresorption und Lockerung 31, es wurden wegen unstillbarer pulpitischer Schmerzen extrahiert und replantiert 9 Zähne, es wurden wegen unheilbarer Fistel und wegen Cystenbildung Wurzelresektionen vorgenommen in 17 Fällen. Wegen Pulpagangrän wurde eine nachträgliche Wurzelbehandlung (Schwefelsäure, Aqua regia.) vorgenommen in 82 Fällen. 77 weitere Fälle von chronischer Periodontitis mit und ohne Fistelbildung kamen zur Beobachtung, bei denen eine Nachbehandlung seitens der Patienten nicht gewünscht wurde. Das sind zusammen 216 also 2,4 Prozent Misserfolge und dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass ein nicht unerheblicher Teil des Patientenmaterials für die Statistik wertlos geworden ist, weil er sich der Beobachtung entzogen hat.

Ich möchte mir erlauben, im Anschluss an diese Zusammenstellung den Herren Kollegen die Anregung zu geben, möglichst jeden Fall von antiseptischer Wurzelfüllung, jeden Fall von Pulpaexstirpation und von Pulpaamputation sorgfältig zu registrieren und in fünf- bis zehnjährigen Intervallen die Bilanz der Dauererfolge bzw. Misserfolge zu ziehen.

Voraussetzung müsste sein, dass nur ein völlig fester und kaufähiger, von jeder Wurzelreizung freier Zahn als Erfolg angesprochen wird. Wenn dann von berufener Seite eine grosse Sammelstatistik zusammengestellt würde über einige Millionen Pulpaexstirpationen und ebensoviele Pulpaamputationen und deren Endresultate, dann dürfte endlich die dringend wünschenswerte Klarheit kommen in diese zurzeit noch durchaus ungeklärte Frage. Meine Ueberzeugung ist, dass diese Millionenstatistik zugunsten der Pulpaamputation ausfallen wird.

Seit dem Jahre 1886, wo Adolf Witzel[4]) sein klassisches „Compendium der Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten des Zahnes“ schrieb, sind wir auf dem Wege der Pulpaexstirpation und Wurzelfüllung nicht weiter gekommen, dagegen hat die Technik der Pulpaamputation wesentliche Fortschritte gemacht. Mit jeder neuen Arbeit über die feinere Anatomie der Wurzelkanäle scheint sich das Geltungsgebiet für die Pulpaamputation zu erweitern. Während Adolf Witzel annahm, dass wir kaum aus der Hälfte der 60 Wurzelkanäle des menschlichen Gebisses die Pulpawurzeln restlos entfernen könnten, wissen wir heute, dass eine restlose Pulpaexstirpation nur aus den zwölf Kanälen der oberen Frontzähne, der unteren Eckzähne und Prämolaren jugendlicher Individuen mit einiger Sicherheit zu erwarten ist. In allen anderen Ka-

[4]) A. Witzel. Compendium der Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten des Zahnes. Hagen 1886.

nälen ist der Prozentsatz der Pulpaverästelungen bei pulpakranken Zähnen so hoch (nach Fischer von 53 Prozent bei unteren Schneidezähnen bis 94 Prozent bei Weisheitszähnen), dass hier eine gut ausgeführte Pulpaamputation bessere Dauererfolge verspricht, als ein unsicherer Exstirpationsversuch.

Als ich vor 19 Jahren von Amerika kam, war ich zu Beginn meiner klinischen Tätigkeit ein orthodoxer Verteidiger der alleinseligmachenden amerikanischen Schule der Pulpaexstirpation. Durch einige Jahre praktischer Erfahrungen, durch endlose Schwierigkeiten und zahlreiche Misserfolge skeptisch geworden gegen die Unfehlbarkeit der Methode, wandte ich mich 1892 dem Studium der Pulpaamputation zu und amputierte seit diesem Jahre die Pulpen von Molaren und oberen Prämolaren. Ich sah damals zum erstenmal im pathologischen Institut der Bonner Universität die nach einem neuen Verfahren durch Imprägnieren mit Formaldehyd gewonnenen anatomischen Präparate, die im Gegensatz zu den altbekannten, gleichmässig grauen und geschrumpften Spirituspräparaten den natürlichen Farbenton und die natürliche Form der lebenden Organe zeigten. Ich lernte das Formaldehyd in seinen hervorragenden Eigenschaften kennen und die Idee, dass man mit diesem ausgezeichneten Konservierungsmittel und Antiseptikum das Zellprotoplasma der amputierten Pulpa zur Koagulation bringen könnte, dass man mit Formaldehyd die Pulpa im Munde härten könnte, wie man ein mikroskopisches Präparat härtet, liess mich nicht mehr los. Seit dieser Zeit bin ich mit jedem Jahre immer mehr zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Pulpaamputation bei mehrwurzeligen Zähnen nicht nur bezüglich der Einfachheit und Schmerzlosigkeit des Verfahrens, sondern auch bezüglich des Dauererfolges die überlegene Operationsmethode ist, und dass es Pflicht jedes Lehrers der Zahnheilkunde ist, dieser genialen Idee Adolf Witzels zur allgemeinen Anerkennung zu verhelfen und an der Vervollkommnung seiner Methode nach Kräften mitzuarbeiten.

Der leitende Gesichtspunkt bei der Pulpaamputation ist die Erhaltung eines gesunden Periodontiums, von dessen Integrität einzig und allein die spätere Funktionsfähigkeit des behandelten Zahnes abhängt. Das geniale der Witzel-schen Methode liegt in der Vermeidung jeden Traumas in der regio apicalis, in der Erhaltung der Gewebskontinuität an der Wurzelspitze, mit anderen Worten in der Verlegung des Operationsfeldes von der Wurzelspitze in die Pulpakammer. Aufgabe unserer Therapie ist, nach vollständiger Entfernung der erkrankten Kronenpulpa die freigelegten Querschnitte der Wurzelpulpa mit den allerkräftigsten Desinfektionsmitteln zu imprägnieren und zugleich die Pulpakammer mit einer möglichst grossen Quantität eines zuverlässigen Dauerantiseptikums auszufüllen.

Dieses Antiseptikum muss 1. die Fähigkeit besitzen, das Pulpagewebe von der Pulpakammer bis zur Wurzelspitze rasch zu durchdringen, um so eine schnelle und sichere Sterilisation der zurückgelassenen und möglicherweise durch Bakterieninvasion infizierten Gewebe zu bewirken. Es muss 2. die Fähigkeit haben, das Zellprotoplasma des Pulpagewebes zu koagulieren und die ganze Pulpa in einen starren und trockenen Gewebsfaden zu verwandeln. Dies ist wünschenswert, weil einmal die Koagulation des Protoplasmas sicheren Zelltod gewährleistet, und zweitens, weil eine Ansiedlung von Entzündungserregern in einer Pulpa, die in einen starren Gewebsfaden verwandelt ist, viel weniger wahrscheinlich ist, als wenn es sich um ein saftreiches, mit Flüssigkeit durchtränktes Gewebe handelt. Das Antiseptikum darf 3. den Zahn nicht verfärben und muss 4. die Fähigkeit besitzen, die Pulpa dauernd in sterilem Zustand zu erhalten, es darf nicht flüchtig sein und nach kurzer Zeit seine antiseptische Kraft erschöpft haben.

Ich habe nun die meisten der von den Autoren vorgeschlagenen Medikamente und Pasten in den letzten 17 Jahren vielfach versucht, bin aber immer wieder zurückgekehrt zu dem 40prozentigen Formalin und einer stark mit Thymol versetzten Formaldehydpaste. Diese beiden Antiseptika haben mir in zirka 11,000 selbstbeobachteten Fällen zuverlässige Resultate gegeben.

Das Formaldehyd erfüllt von den vier oben erwähnten Forderungen drei in vollkommener Weise. Es durchdringt, wie ich experimentell festgestellt habe, das Pulpagewebe von der Pulpakammer bis zur Wurzelspize mit grosser Schnelligkeit (frühestens innerhalb zehn Minuten und spätestens in zwölf Stunden) und führt so eine sichere und prompte primäre Gewebssterilisation herbei. Es besitzt ferner in hohem Masse die Fähigkeit, das Zellprotoplasma zu koagulieren und verwandelt die weiche, sukkulente Pulpa in ein Gewebe von der Konsistenz einer festen Gallerte. Dabei tritt nicht, wie bei der Alkoholhärtung eine Gewebsschrumpfung ein, sondern die gehärteten Pulpen liegen, wie Jul. Witzel[5]) gezeigt hat, wandständig den Kanalwänden an. Die Schnelligkeit, mit der das Formaldehyd das Pulpagewebe durchdringt, ist abhängig von der Konzentration des in der Pulpenkammer eingeschlossenen Formaldehydgases. Lassen wir einen Tropfen konzentrierten Formalins in der Kammer und füllen wir den Innenraum mit einer frischen Formaldehyd-

[5]) Julius Witzel. Ueber die Wirkung des Formols und der Schwefelsäure auf die Pulpa und Wurzelhaut der Zähne. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, XVI. Jahrgang Heft 12.

paste, so ist schon innerhalb einer Stunde die ganze Pulpa bis zur Wurzelspitze mit Formalindämpfen gesättigt und an der Wurzelspitze lässt sich chemisch die Anwesenheit von Formaldehyd nachweisen.

Benutzen wir dagegen kein konzentriertes Formalin, sondern nur eine Paste mit schwachem Formaldehydgehalt, oder eins von den im Handel käuflichen Formolzementen, wie z. B. Formagen, Präparate, die nur geringe Mengen von aktiv wirksamem Formaldehydgas enthalten, so beobachten wir überhaupt keine Tiefenwirkung. Es wird die dem Formolzement anliegende Gewebsschicht gehärtet, während in der Tiefe keine Formaldehydwirkung zu konstatieren ist. In diesen Fällen misslingt der chemische Nachweis von Formaldehyd im Pulpagewebe der Wurzelspitze. Derartig behandelte Zähne zeigen klinisch die Symptome der unvollkommenen Mumifikation (langandauernde Empfindlichkeit des Zahnes gegen kalt und warm und Neigung zu Wurzelreizungen).

Die ungünstige Beurteilung, die das Formaldehyd als Mumifikationsmittel seitens einiger namhafter Forscher erfahren hat, ist meines Erachtens einzig und allein darauf zurückzuführen, dass die Herren Kollegen bei ihren Versuchen Formagen oder Formolzemente mit schwachem Formaldehydgehalt verwendet haben, statt 40prozentiges Formalin und gesättigte Formaldehydpasten zu benutzen.

Es kommt eben durchaus darauf an, dass die Pulpaquerschnitte mit frischem, konzentrierten Formalin in innige Berührung kommen, und um dies mit Sicherheit zu bewerkstelligen, muss eine kleine Quantität des 40prozentigen Formalins zugleich mit der Paste in die Pulpakammer eingeschlossen werden. Von Bedeutung ist auch, dass das benutzte Formalin stets frisch ist. Schreier[6]) (Brünn), einer der eifrigsten Vorkämpfer der Pulpaamputation, betont die Notwendigkeit, jede Woche ein frisches Präparat zu benutzen. Formaldehyd zerfällt bekanntlich bei längerem Stehen an der Luft in Ameisensäure und Wasser. Man soll daher das Formalin stets in kleinen Quantitäten in dunklen Standgefässen gut verschlossen halten und jede Woche eine frische Lösung benutzen.

Auch der dritten Forderung, dass die Zähne nicht verfärbt werden dürfen durch das gewählte Antiseptikum, entspricht Formaldehyd in ausreichendem Masse. Wie man an den in Formalin gehärteten anatomischen Präparaten sieht, konserviert Formaldehyd den Blutfarbstoff und die Präparate behalten daher ihre lebensfrische Farbe. Dementsprechend beobachtet man bei Pulpenamputationen nach dem Formolverfahren keine Verfärbung des Zahngewebes. Nur der letzten und wichtigsten Forderung, dass das Antiseptikum die Fähigkeit besitzen soll, die Pulpa dauernd in sterilem Zustand zu erhalten, entspricht das Formaldehyd nicht. Formaldehyd ist flüchtig, es diffundiert schnell in das Gewebe, und wenn auch in das Zincum oxydatum der Paste viel Formaldehyd gebunden ist, so dürfte doch nach Ablauf einer gewissen Zeit kein Formaldehyd mehr in der Pulpakammer enthalten sein, und damit wäre die antiseptische Kraft der Paste erschöpft. Um nun auch dieser Forderung zu genügen, gab ich der von mir seit 17 Jahren verwendeten Mumifikationspaste[7]) einen Zusatz von Thymol, den ich allmählich bis auf 6 Prozent gesteigert habe. Das Thymol ist ein schwer lösliches Antiseptikum, das nur ganz langsam von dem Pulpagewebe aufgenommen wird und das, in konzentrierter Form in die Pulpakammer hineingebracht, sich als Dauerantiseptikum gut bewährt hat.

Die Schnelligkeit der Diffusion des Formaldehyds durch entzündetes Pulpagewebe lässt sich in einfacher und überzeugender Weise durch eine sehr charakteristische chemische Reaktion nachweisen. Bringt man in eine frische Lösung von Morphium hydrochloricum in konzentrierter Schwefelsäure eine Spur von Formaldehyd, so erhält man eine schöne, burgunderrote Farbenreaktion. Mit Hilfe dieser Reaktion ist man imstande, die kleinsten Spuren von Formaldehyd nachzuweisen. Zu diesem Zweck wurde bei Zähnen, die wegen Pulpitis extrahiert waren, die Pulpaamputation vorgenommen, die Pulpakammer mit reiner Formaldehydpaste ohne Thymolzusatz gefüllt und die Kavität geschlossen. Nunmehr wurde mit Hilfe der Schwefelsäure-Morphium-Reaktion untersucht, nach Ablauf welcher Zeit das Auftreten von Formaldehydgas an der Wurzelspitze nachzuweisen war. Ich konnte so konstatieren, dass menschliche Pulpen frühestens in zehn Minuten und spätestens nach zwölf Stunden von Formaldehyd durchdrungen werden. Es scheint, dass das Formaldehyd mit dem Albumin der Pulpazellen eine direkte, chemische Verbindung eingeht, denn man konstatiert zunächst bei der Schwefelsäure-Morphium-Probe, dass nur dass äusserste Ende der Wurzelspitze sich rot färbt. Erst nach einiger Zeit, wenn eine genügende Menge von freiem Formaldehyd diffundiert ist, sieht man die Farbenreaktion auch in der Flüssigkeit. In derselben Weise kann man auch an den dicken fleischigen Pulpen der Kalbszähne den Nachweis liefern, dass nach Amputation der Kronenpulpa und Formolbehandlung das Formaldehyd in längstens 24 Stunden bis zur Wurzelspitze diffundiert.

[6]) Ph. Schreier (Brünn). Zur Behandlung der Pulpagangrän. Oestereichisch-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde Wien 1907.

[7]) Boennecken. Ueber neuere Methoden in der Behandlung erkrankter Pulpen. Oesterreichisch-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1897.

Die Resultate dieser Untersuchung erweisen, dass die von Adolf Witzel[8]) als Ergänzung der Formolbehandlung vorgeschlagene „halbe Sondierung" der Kanäle entbehrlich ist. Witzel glaubte, ohne diese Massregel würden die Formolgase die Wurzelspitze nicht erreichen. Hätte er die Schwefelsäure-Morphium-Reaktion gekannt, so würde er sicherlich diese die Pulpaamputation unnötig komplizierende Operation nicht vorgeschlagen haben.

Die ausserordentlich schnelle Diffusion des Formaldehyds durch das Pulpagewebe hatte anfangs in mir die Befürchtung erweckt, es könnten bei Anwendung von konzentriertem Formalin unerwünschte Reizerscheinungen im periapikalen Gewebe auftreten. Die Erfahrung hat gelehrt, dass dies nicht der Fall ist. Im Gegenteil, die Anwendung von konzentriertem Formalin und von gesättigten Formolpasten wirkt auf eine bestehende Reizung des periapikalen Gewebes reizmildernd ein und eine bereits vorhandene Periodontitis leichteren Grades ist am folgenden Tage nach der Pulpaamputation wenn der Patient zum Polieren der Füllung wiederkommt, gewöhnlich verschwunden. Es steht diese Erfahrungstatsache in einem gewissen Gegensatz zu der Beobachtung, dass konzentrierte Formalinlösungen, die bei der Gangränbehandlung zur Kanalbehandlung benutzt werden, die also in leere Kanäle hineingebracht werden, zuweilen starke Reizerscheinungen im Periodontium hervorrufen. Ich glaube die Erklärung für dies verschiedenartige Verhalten liegt darin, dass das Formaldehyd mit dem Albumin der Pulpazellen eine Eiweissverbindung eingeht, und dass nur sehr wenig freies Formaldehyd, und dies auch nur in einer durch das Filter des Pulpagewebes chemisch differenzierten Form das peridentale Gewebe erreicht.

Hingegen treten im Anschluss an die Behandlung stark sensitiver Pulpawurzeln mit konzentriertem Formalin zuweilen Schmerzen auf, die drei bis vier Stunden anhalten. Es ist daher notwendig, zur Verhütung dieser Reizwirkungen der Formolpaste einen einprozentigen Zusatz von salzsaurem Kokain zu geben. Durch diesen Zusatz wird die Pulpaamputation nach meinen Erfahrungen, die sich über ein klinisches Material von 11,300 Fällen erstrecken, zu einer gänzlich schmerzlosen Operation. Nur in ganz seltenen Ausnahmefällen geben besonders nervöse Patienten an, noch einige Stunden nach der Operation Schmerzen verspürt zu haben. Am folgenden Tage findet man aber auch in diesen Ausnahmefällen den Zahn vollkommen ruhig.

Bezüglich der Technik der Operation ist folgendes zu bemerken: Die Pulpaamputation wird stets 24 bis 36 Stunden nach der Arsenapplikation vorgenommen. Oberster Grundsatz ist vollkommene Entfernung der Kronenpulpa und vollkommene Freilegung der Wurzelpulpaquerschnitte. Bohrspäne und Detritus sind mit dem Warmwasserstrahl auszuwaschen, damit die Eingänge zu den Wurzelkanälen klar übersehbar sind. Nunmehr wird, nachdem die Kavität präpariert ist, der Cofferdam angelegt. Jede Pulpaamputation soll unter Cofferdam ausgeführt werden. Nach Trockenlegung des Operationsfeldes überschwemmen wir nun die leere Pulpakammer mit 40prozentigem Formalin in frischer Lösung. Wird die Flüssigkeit blutig, so tupfen wir sie mehrmals mit Watte wieder ab und führen frisches Formalin ein. Dieses Formolbad soll etwa zwei Minuten dauern. Schliesslich lassen wir einen bis zwei Tropfen der Flüssigkeit in der Kammer und füllen nun das ganze Cavum pulpae mit einer möglichst grossen Menge Formolthymolpaste aus, die wir unserer durch ein gebogenes Ansatzstück verlängerten Tube entnehmen. Die Paste bedeckt man mit einem entsprechend grossen Kügelchen frisch ausgeglühter Asbestwolle, und nun drückt man mit einem grossen Wattebausch Asbestdecke und Paste fest in die Pulpakammer hinein auf die Pulpastümpfe. Ueber die Asbestdecke kommt dann ein exakter Zementverschluss und nach dessen Erhärtung die definitive Füllung.

Was nun die Indikationsstellung für die Pulpaamputation anlangt, so gibt es für diese Operation eine wichtige Kontraindikation und das ist die Gangraena pulpae. Auch die selteneren Fälle von Pulpitis acuta purulenta sollten nicht mit Pulpaamputation behandelt werden. Hat der Zahn bereits auf warm geschmerzt, bluten die Pulpastümpfe bei der Amputation nicht, und erweist die Sondenuntersuchung die völlige Unempfindlichkeit der Pulpawurzeln, so ist die Pulpaamputation kontraindiziert und die Gangränbehandlung tritt in ihre Rechte. Indiziert ist die Pulpaamputation zunächst bei der Pulpitis sämtlicher Milchzähne. Nach Arsenkauterisation wird die Kronenpulpa amputiert und eine kleine Menge Formolthymolpaste in das Cavum pulpae eingelegt. Man vermeide es bei Kindern mit 40prozentigem Formalin zu arbeiten, da man ja für gewöhnlich den Cofferdam nicht anlegen kann. Es genügt das Ausfüllen der Pulpakammer mit der Formolpaste, um die Milchzähne ruhig und schmerzfrei zu erhalten. Indiziert ist ferner die Pulpaamputation bei allen Pulpitiden von Neurasthenikern, bei hysterischen Frauen und Mädchen, so wie bei allen Kranken und bettlägerigen Personen. In solchen Fällen ist auch an Frontzähnen die Pulpa zu amputieren. Die Schmerzlosigkeit des Eingriffs, die Ruhe des Zahnes und das Fehlen von periodontitischen Reizerscheinungen nach der Operation, das sind die Wohltaten, die wir diesen Patienten mit der Pulpaamputation erweisen.

[8]) Adolf Witzel. Das Füllen der Zähne mit Amalgam, mit einem Anhang: Ueber die moderne Behandlung pulpakranker Zähne. Berlinische Verlagsanstalt. Berlin 1899.

Endlich ist die Pulpaamputation indiziert bei allen Zähnen älterer Personen, die das 60. Lebensjahr überschritten haben wegen der in diesem Alter eingetretenen Enge der Kanäle, die für die Pulpaexstirpation die schlechtesten Chancen auch bei einwurzeligen Zähnen bietet.

Ich darf das Kapitel der Pulpaamputation nicht verlassen, ohne eines Präparates zu gedenken, das in den letzten zwei Jahren vielfach und mit Erfolg zur Ueberdeckung amputierter Pulpen verwandt wurde, das ist Buckleys Trikresol-Formalin. Ich glaubte anfangs in dem Trikresolformalin jenes Idealantiseptikum gefunden zu haben, das bei der Pulpaamputation in allen Fällen, auch dann, wenn irrtümlicherweise eine nicht erkannte Gangraena pulpae nach dem Amputationsschema behandelt wurde, einen sicheren Erfolg verbürgte. Ich habe zirka 200 Fälle von Pulpitis mit Trikresolformalinpaste behandelt und fand das Antiseptikum besser als viele andere von mir erprobten Mittel mit Ausnahme des reinen Formalins. Es diffundiert sehr langsam in das Pulpagewebe, die Pulpa bleibt weich und zeigt nicht die starre Konsistenz der Formalinhärtung. Der chemische Nachweis des Formalins an der Wurzelspitze mit Hilfe der Morphium-Schwefelsäure-Reaktion gelingt nicht. Auch klagen die Patienten in den ersten Wochen nach der Behandlung über Empfindlichkeiten des Zahnes gegen kalt und warm. Hinsichtlich des Dauererfolges habe ich mir ein Urteil angesichts der kurzen Beobachtungszeit nicht bilden können. Ich bin daher nach diesen an und für sich durchaus nicht ungünstigen Erfahrungen wieder zur alten Formalinbehandlung zurückgekehrt, einmal, weil ich sie theoretisch für besser fundiert halte und zweitens, weil die praktischen Erfolge der Formolbehandlung nichts zu wünschen übrig lassen.

Bei meinem Beobachtungsmaterial von 11,300 Fällen von Pulpaamputationen, die nach der Formolmethode behandelt wurden, habe ich nach meinen Aufzeichnungen in 24 Fällen wegen Periodontitis die Füllung früher oder später wieder entfernen müssen. Es handelte sich stets um Gangraena pulpae, also wahrscheinlich um einen Fehler in der Diagnose. Cystenbildung und Wurzelresorptionen habe ich nach Pulpaamputationen nicht beobachtet. Extrahiert habe ich in keinem Falle.

Wegen der durchweg günstigen Dauererfolge der Pulpaamputation ist es schwierig, ein geeignetes Sektionsmaterial zu erhalten zur Prüfung der Frage: was wird aus der zurückgelassenen Wurzelpulpa im Laufe der Jahre? Ich habe nun lediglich zu Untersuchungszwecken die Pulpakammer in zahlreichen Fällen wieder eröffnet, um mich von dem Zustand der Wurzelpulpen nach Jahr und Tag zu überzeugen. Hierbei findet man, je nach der Länge der Zeit, die verstrichen ist zwischen Operation und Wiedereröffnung der Pulpakammer, die Wurzelpulpa entweder wandständig oder von den Kanalwänden retrahiert als trockenes Gewebsbündel vor, das die typische Konsistenz der Formalinhärtung zeigt. Ich habe ferner an Zähnen, die zu Regulierungszwecken extrahiert werden sollten, mit Einwilligung der Patienten die Pulpaamputation und nach einiger Zeit die Extraktion vorgenommen, um so ein einwandfreies Untersuchungsmaterial für die histologische Prüfung zu erhalten. Die histologische Untersuchung ergibt aber, wie mir Prof. Römer, der mit ähnlichen Untersuchungen beschäftigt ist, bestätigte keine für die Pulpaamputation besonders charakteristischen Resultate. Man sieht unter dem Mikroskop die Erscheinungen der regressiven Gewebsmetamorphose, die Thrombose der Blutgefässe, die fettige Degeneration der Zellen und eine generelle Atrophie des Pulpagewebes. Prof. Römer ist augenblicklich damit beschäftigt, vom Leichenmaterial grosse Situsschnitte, die uns die Wurzelpulpen nach Pulpaamputation in Verbindung mit dem periapikalen Gewebe zeigen, herzustellen. Diese Bilder werden uns dann vielleicht wichtigere Aufschlüsse über die Histologie der Pulpaamputation geben können, als die blosse Untersuchung der Pulpawurzeln sie bis jetzt zu geben vermochte.

Was nun die von mir gesammelte Statistik der Pulpaamputationen anlangt, so kann diese nur als der Anfang einer grossen Sammelstatistik betrachtet werden. Auf eine Bitte in der „Zahnärztlichen Rundschau" ist mir von 32 deutschen und österreichischen Kollegen über ein Material berichtet worden, das zusammen mit dem meinigen sich auf 83,000Pulpaamputationen beläuft. Hierunter waren 3000 Fälle in verschiedener Weise mit Chlorzinkphenollösung, Sublimat, Trikresol-Formalin, Paramonochlorphenol, Salicylsäure und Karbolsäure behandelt worden und zeigten eine Misserfolgstatistik von $^1/_4$ Prozent. Die übrigen 80,000 Fälle von Pulpaamputationen waren mit kleinen Modifikationen sämtlich nach der Formolmethode behandelt und weisen eine Misserfolgziffer von $^1/_6$ Prozent auf. Die Herren Kollegen rühmen in ihren Briefen die Annehmlichkeiten der Pulpaamputation für Operateur und Patienten gegenüber der aufreibenden und zeitraubenden Wurzelarbeit. Diese Statistik ist zwar nur als ein Erstlingsbeitrag zu der dringend wünschenswerten Millionenstatistik zu betrachten, allein die 80,000 Fälle scheinen mir doch den Beweis dafür zu erbringen, dass die Witzelsche Pulpaamputation eine Operationsmethode ist, die man nicht mehr, wie das bisher vielfach geschehen, vornehm ignorieren kann und darf, dass ihr vielmehr ein dauernder Ehrenplatz gebührt unter den grossen Errungenschaften der konservierenden Zahnheilkunde.

II Teil.

Ehrenpräsident:

Dr. Brooks, Banbury, England.

Vize-Präsidenten:

Dr. Aguilar, Madrid.
Dr. v. Klingelhoefer, St. Petersburg.
Dr. Rosenthal, Brüssel.
Dr. v. d. Hoeven, Haag.
Dr. Rojo, Mexico.

Aus der Orthodontie.

Orthodontia.

By V. H. Jackson, New York.

Mr. President and Members of the Fifth International Dental Congress! It gives me pleasure to meet with you on this occasion to consider the important subject your representatives have placed before us.

The subject is important, because it concerns a majority of the families in the different nations, that are represented here.

Each practitioner of dentistry should be familiar with the Etiology of irregularities of the teeth, so that he can best advise his patients.

It is our duty as dental specialists, and particularly specialists of Orthodontia and Orthopoedia of the face, to be the guardians of the features for the public.

Not only for the young, but for the middle-aged and the aged.

That is, we as a profession, should prevent a large percentage of the irregularities of the teeth and deformed features by giving our constant advice for the young, and when necessary by manipulation.

When irregularities of the teeth, and deformed features exist, with patients of any age, we should correct them. That is the technical meaning of orthopoedia of the face. „The prevention, or the correction of deformities."

1. We should prevent irregularities of the teeth, and facial deformity of the child, by maintaining normal occlusion of the teeth. See that the occlusion is maintained from childhood to adult life.

2. For the adult, normal occlusion should be maintained through middle life, to preserve the features, to prevent decay, unusual wear of the teeth, and to assist mastication.

3. From middle life to old age, normal occlusion should be maintained to preserve the features, assist mastication, prevent decay and loosening of the teeth.

Normal occlusion established by regulating the teeth. With all the cusps of the teeth of one arch interdigitating with those of the opposite arch. is sufficient in a majority of cases for preventing their return to irregular positions.

Normal occlusion of the teeth of the child favours further normal development of the dental arches, and adjacent bony tissues.

Each bony part of the jaw, bears a relationship to the other, that is subject to change of form and position.

They are naturally governed by constitutional and local conditions.

These, are tremendous factors involved in development, that must be recognized.

They vary in people of different countries, climate and environment.

The inherited constitutional causes, include the tendency of healthy persons to reproduce their peculiarities whether normal or abnormal.

Before the regulation of the teeth for a child, all of these phases should be carefully considered, as,

if the irregularity is hereditary, the teeth will need to be artificially retained for a longer time.

Each deciduous tooth should be preserved, until the time of the eruption of its successor, and no permanent tooth should be removed.

It is necessary that the child be started in life aright, have a good constitution and environment.

Then the dentist should make careful examinations of the child, at regular intervals, from early life, and where necessary adopt means to prevent any habit, that will effect normal development of the arches, as thumb sucking, or mouth breathing from nasal stenoses, enlarged tonsils or other cause. When one arch is in advance of the other, the lips will not close normally and mouth breathing ensues. Without the correction of these conditions, normal occlusion will not be maintained.

The writer recommends the correction of irregularities of the teeth when they first appear, while the bones are less dense adapting the same plan one would in training a vegetable plant, do it early before the tissues have become dense, and then retain them a long time.

Orthodontia and Orthopoedia of the face, has been recognized as a science, but the introduction of appliances with a new anchorage, presented at this congress, used in connection with a pencil tracing of the appliance, before changes are made in it, and then by making dot marks by the side of the tracing the distance the springs of the appliance should be bent, as described in my writings (Note. Jackson, Orthodontia, 1904 P. 113.) has deduced Orthopoedia of the face, to an exact science.

The roof of the mouth is the floor of the nose. Changes in the shape of the palatal processus of the upper maxilla, and of the inter-maxillary bone, changes the floor of the nose. Of children about thirty percent suffer with nasal stenosis, many of them are caused by bony constriction.

The principal object in preparing a paper for this congress, was to describe a new anchorage, and apparatus for expanding the upper dental arch, in a manner that will increase the capacity of the naries, to improve the breathing, and sustain the arch after movement. Expanding the arch in a way that will stimulate natural development of the maxilla of the child, at the sutures, doing this in a painless manner and sustaining a correct occlusion.

Gentlemen, and ladies of the profession, imagine what it means to humanity, and to the profession at large, for us to be able to relieve even a portion of those children, suffering with nasal stenosis, due to contracted naries.

The progress of orthodontia is marked by the construction of apparatus that causes positiveness and definitiveness of movement, and in sustaining the teeth, to assure normal occlusion.

The Significance of Normal Occlusion.

Remarks by Dr. J. B. Davenport, Paris

For more than 25 years, I have been deeply interested in a study of the beautiful mutual adaptation of the dental arches of man and more and more impressed with the significance of the interdigitating contact which I prefer to call the articulation of the teeth as the strongest force when naturally exerted, of securing permanent equilibrium of the arches. Each occlusal surface is normally a perfect matrix to its opposite and when normal muscular force is habitually employed in the closure, nothing can unlock the teeth from their true relations.

The real significance of normal articulation is that it is perfectly related to all the jaw movements and perfectly adapted to the work it was developed to perform. No artificial change can be made in those perfectly adapted surfaces without deviation of position, and diminution of efficiency.

The curves and inclines of the masticating surfaces are in harmonious relation with the eminentia articularis and the condyle path; to the forward and lateral movements of the jaw, and especially to the particular inclination of each tooth in its socket which is an essential part of Articulation and which the term „Occlusion" can never begin to express the full meaning.

It is the slight movement permitted in these 50 periostiably cushioned root sockets of various inclinations of axis which explain the flexibility and elasticity of the masticating surfaces when in action and anticipating final occlusion; such an adjustability can never be imparted to rigid surfaces of artificial dentures resting upon the mucous surfaces, or even upon the roots themselves, — it is absence of this thus imparted interarticular flexibility of tooth units which causes the breakdowns of so many of our long bridge pieces.

This series of cushioned root joints of the articulation of natural teeth in their own sockets is again in harmony with the adjusting effects of the

meniscus or interarticular-fibro-cartilage in the tempero-maxillary joint during the various condylar rotations and excursions.

It is because of such relations that the marked changes from youth to age are effected without shock or even consciousness, — for each part, owing to its perfect adaptability to every other part, has always had sufficient time to make its own change in harmony with simultaneous changes of all other parts. When cusps wear off the overbite goes with them, but the surfaces always preserve such contact relations as are in harmony with the lateral and rotary movements. — The curve remains after such wear only changing in exact relation to changes in the eminence and condyle path, and nearer approach of the jaws. — A curve, by the way, which is n o t as described by Spee, although given an honored position in recent text books, but one in harmony with facts, as described by Tomes and Dolomore — a curve which is not a Compensating curve at all for it compensates nothing, but a curve which is essential to, and in simple harmony with every other part, merely completing a perfect whole. A curve which no single line can represent, but rather by a surface somewhat spirally placed, and which would require many lines to represent, and each line differently curved.

The term „c o m p e n s a t i n g“ as applied to the curve, reminds me of the school-boy's statement that pins are most useful articles which have saved many valuable lives owing to people's not swallowing them.

It has often seemed to me that appreciation of articulation of the teeth in its widest sense has been much hindered by having been too much confined to the channels laid down by Bonwill. I desire to give full credit to the great importance and influences of his views, — full of errors as they were — but they only led him in their application just so far as necessary to construct an articulator, great mechanic that he was, which was a great improvement upon anything before it, and by its use and his directions, full of errors as they were, a much more efficient artificial denture might be constructed than had been usual, previously.

My own studies, prosecuted without any knowledge whatever of Bonwill's work, were quite from another standpoint, and for another object viz. their application to the natural living functioning organs. They began in the attempt to discover why certain changes and derangements occurred after certain mutilations were practiced upon the natural dental arches. These investigations irresistibly and necessarily led up to the normal arch as a basis of any reasonable comparison or logical judgment or conclusion, and it was found that the articulation was the perfect completion, the object and end to which all the related parts in all their movements concentrated, united and contributed to perform the functions of mastication.

It is this surface which must influence all our efforts. It must be preserved intact. Restored if ruptured, corrected if out of relation, — in short, articulation is the very basis of dental operations. Not merely the basis of Orthodontia, but of treatment of fractures of the jaw. Jaw, operations upon the teeth, fillings etc., of crown and bridge work, the treatment of pyorrhoea, the construction of artificial dentures and the management of the deciduous teeth before and during their change for permanent ones.

I particularly pointed out the influence of the articulation in Orthodontia in 1892 at Heidelberg, and Dr. Angle who has the gift of systematizing, to whom we owe much toward founding the speciality of Orthodontia, once did me the honor to remark in private conversation: „Your papers were the beginning of my downfall; they set me to thinking.“

I refer to this matter merely at an historic fact, and with especial pleasure in the presence[1]) of Dr. Angle, who may find in the doubtless forgotten incident, an item of possible interest to some future reader of the next (or 10th edition), of his classical work on Orthodontia.

Gysi's work, from what I have been able to understand by aid of a translator, appears to be admirably broad and scientific and a most important contribution. He too, has not escaped having produced the inevitable Anatomical Articulator, perhaps the best. All Anatomical Articulators at the best can produce only a dead and inferior substitute for the natural teeth; although of precious importance to those without any.

Fortunately an accomodating meniscus and a springy covering of the alveolus partially compensates for slight inevitable errors in measurements and mechanical adjustments in application of Anatomical Articulators to models — but errors which we are always told are unimportant and negligable, e x c e p t i n g that it is always b e t t e r, before completing the piece to try it in the mouth to i n s u r e its accuracy.“

But the normal living human masticating apparatus possesses the maximum efficiency, owing to perfect adjustment anatomically, physiologically, physically, and mathematically to its purpose.

I would like to speak of the training and guiding effect of the masticating surfaces upon teeth erupting in a struggling irregular fashion, and often more or less rotated upon their axes, which, if falling within the radius of influence of the normal articulating surfaces, by mere effect of occlusion, adapt and arrange themselves in normal relation to the arch, and to each other, but I have spoken of this in the IX Section and will not repeat.

[1]) Although expected Dr. Angle I regret to say is unable to be present.

In order that Articulation be effective, however perfectly adapted, it is essential that the teeth be habitually brought into firm contact; anything preventing this, mouth breathing, feeble bite, from muscular weakness, sore teeth, or any other cause, will result in deviation.

Normal-Articulation, then, is the active, positive, restraining, correcting and retaining force, equalizing and giving the final balance to all the forces bearing upon the shaping of the arches and determining the position of the teeth therein.

L'importance et l'influence de l'occlusion normale.

Par le Dr. Ch. Godon,
Directeur de l'Ecole Dentaire de Paris.

Je remercie le président de la 9ième section du V. Congrès Dentaire International de Berlin de l'honneur qu'il m'a fait en me chargeant d'un rapport sur l'importance et l'influence de l'occlusion normale et sur les questions 3et 6 inscrites au programme de la section (9.)

Comme ces deux dernières questions ont une certaine connexité avec celle qui fait l'objet principal de ce rapport, surtout la question 3, j'ai pensé qu'il valait mieux les traiter également au cours de ce travail plutôt que d'en faire l'objet d'un rapport spécial.

Je remercie également le bureau du Congrès d'avoir inscrit ce rapport à l'ordre du jour d'une des assemblées générales du Congrès, avec celui de mon éminent confrère le Dr. Isaac Davenport, qui a été un des premiers, il y a vingt-deux ans, en 1887, à appeler l'attention des odontologistes sur la question de l'occlusion normale. J'en suis très flattè et aussi très heureux, parce que cela montre la place importante que la question de l'occlusion occupe très justement dans les préoccupations de nos confrères actuellement.

J'aurais été très désireux de donner à ce travail toute l'ètendue qu'il comporte: Malheureusement j'ai été prévenu un peu tardivement de la mission qui m'était confiée. Je prie donc que l'on veuille bien m'excuser s'il n'est pas aussi complet que je l'aurais voulu.

Ces questions sont les suivantes: question 3: Est-il nécessaire de remplacer par une prothèse à pont (bridge) l'espace créé par l'extraction antérieure d'une dent pour maintenir le résultat obtenu? Question 6: L'enseignement de l'Orthodontie.

Je me suis intéressé tout particulièrement depuis quelques années à cette question de l'occlusion: Je l'ai déjà traitée dans mon travail sur l'équilibre articulaire des dents et des arcades dentaires, que j'ai publié en 1906 dans l'Odontologie sous le titre „Considérations sur l'action mécanique de la mâchoire.“

En effet, si l'occlusion normale ne peut suffire, comme l'a démontré M. G. Villain, à assurer l'équilibre articulaire complet des dents et des arcades dentaires, on peut dire que, sans occlusion normale, il n'y a pas d'équilibre articulaire normal des dents et des arcades dentaires possible, mais ceci nous conduit à définir ce qu'il faut entendre par occlusion normale:

L'occlusion normale est une position des arcades dentaires dans laquelle celles-ci étant aussi étroitement rapprochées que possible l'une contre l'autre, de chaque côté de la bouche, le cuspide mésial de la prémière grosse molaire supérieure se trouve placé entre les cuspides mésial et distal de la première grosse molaire inférieure, le cuspide de la canine supérieure entre les cuspides de la canine et de la 1ère bicuspide inférieures: enfin toutes les autres dents supérieures et inférieures se touchent par leurs faces triturantes, suivant les rapports anatomiques résultant régulièrement de la position des dents prises comme point de repère.

Comme on le voit, dans l'occlusion normale, on envisage surtout les rapports des surfaces triturantes des dents, et en pratique cela suffit généralement; pourtant il y a des cas où ces rapports peuvent-être normaux et où les contacts des plans articulaires latéraux n'existent pas ou n'existent plus ce qui constitue un équilibre articulaire imparfait; enfin il est des cas où les autres rapports des dents ou des maxillaires peuvent être anormaux et où l'occlusion normale des dents existe pourtant.

C'est pourquoi il m'a paru préférable de donner une formule plus générale qui s'applique non seulement à l'occlusion, mais encore au principe de l'équilibre articulaire des dents et des arcades dentaires tout entier, à la rupture de cet équilibre et à sa reconstitution.

Elle est ainsi conçue:

1. Le principe général qui domine toute l'anatomie, la physiologie, la pathologie et la thérapeutique de l'odontologie est la nécessité impérieuse de conserver ou de rétablir l'équilibre articulaire des dents dans les arcades dentaires et l'intégrité de

leur engrènement normal dans les divers mouvements des mâchoires, afin, d'une part, de maintenir l'état de santé des dents, et d'autre part, d'assurer le fonctionnement régulier et complet des mâchoires et leur action mécanique dans la mastication, acte important de la digestion, tout en conservant la régularité des traits et l'harmonie du visage qui sont pour une certaine part sous la dépendance de l'harmonie du système dentaire;

2. La rupture de l'équilibre articulaire des dents dans les arcades dentaires offre de graves inconvénients au point de vue du fonctionnement mécanique et physiologique de la mâchoire pendant la mastication: il peut en résulter des conséquences pathologiques diverses pour les dents, l'articulation temporo-maxillaire et l'état général du sujet (calcification pulpaire, déplacement et ébranlement des dents, pyorrhée alvéolaire précoce, troubles articulaires, troubles digestifs, etc.);

3. Le maintien ou la reconstitution de l'équilibre articulaire des dents ou des arcades dentaires, lorsqu'il a été troublé, constitue une méthode opératoire dont les régles spéciales s'appliquent aux opérations diverses de dentisterie opératoire ou de prothèse dentaire;

4. Une des premières conséquences de cette méthode opératoire est que l'examen de la bouche, pour être complet, doit comprendre, outre les prescriptions habituelles, l'examen minutieux de l'articulation des arcades dentaires entre elles, ce qui nécessite la prise d'empreintes destinées à faire des modèles d'examen montés sur l'articulateur physiologique pour l'étude de leurs divers plans d'articulations et des contacts triturants et latéraux des dents sur lesquelles doit porter l'intervention;

5. Les diverses opérations de dentisterie opératoire (obturations, aurifications, couronnes artificielles) doivent, pour constituer un traitement dentaire complet, comprendre la restauration autant que possible des divers plans d'articulation des arcades dentaires ou des contacts triturants et latéraux des dents en traitement et leur engrènement avec les antagonistes. Les limages destinés à faire de la place entre les dents doivent être proscrits. Les extractions doivent être aussi réduites que possible et pratiquées uniquement dans les cas exceptionnels où tout autre traitement est impossible. Il doit en être ainsi particulièrement en ce qui concerne la dent de six ans, si souvent encore condamnée à tort, comme la dent de sagesse du reste.

6. L'application des mêmes régles à la prothèse dentaire conduit à considérer que les appareils à pont ou bridge-works sont ceux qui semblent le mieux satisfaire les nécessités articulaires des dents et des arcades dentaires; lorsqu'on est obligé d'employer les appareils à plaque, on doit proscrire, à moins d'impossibilité articulaire, les dents dites plates, sans reconstitution des tubercules et des rainures de la face occlusale et cette reconstitution doit se faire comme pour les dentiers complets en tenant compte des lois générales articulaires de Bonwill et en se servant d'un articulateur physiologique; il y a lieu, par conséquent, d'abandonner tout à fait l'emploi des articulateurs à simple charnière;

7. Dans l'orthodontie nouvelle, le traitement des irrégularités des dents a pour base principale la correction des malocclusions dentaires et pour point de repère l'occlusion normale des premières molaires; la méthode de l'extension des arcades doit être préférée le plus souvent à la méthode d'extraction des dents pour le rétablissement des divers plans d'articulation normaux;

8. Dans le traitement de la polyarthrite alvéolo-dentaire (pyorrhée alvéolaire) une des principales et des premières indications consiste dans le rétablissement des divers plans normaux d'articulation, ainsi que la fixation par des appareils spéciaux (bridges) des dents ébranlées, en même temps que se poursuit le traitement antiseptique.

Comme on vient de le voir, cette formule en ces huit articles, montre non seulement les conséquences pathologiques diverses qui résultent de la rupture de l'équilibre articulaire. Mais elle permet de constituer synthétiquement pour nos interventions la véritable méthode opératoire pour la conservation ou la reconstitution des contacts et des plans d'articulation naturels des dents et des arcades dentaires, formant ainsi un ensemble de régles générales basées sur les lois de l'équilibre articulaire des dents et de la mâchoire. Aussi, après y avoir mûrement réfléchi, je persiste à considérer ces lois comme les bases fondamentales de la dentisterie moderne.

Elles sont au nombre de quatre:

1. Loi de l'équilibre articulaire;
2. Loi de rupture de l'équilibre articulaire;
3. Loi de reconstitution de l'équilibre articulaire;
4. Application du parallélogramme des forces.

Elles se formulent ainsi:

1. Les dents, quoique douées d'une certaine mobilité et soumises à des pression ou forces diverses sont maintenues en état d'équilibre articulaire parfait dans les arcades dentaires, parce que des pressions contraires annulent les prémieres forces;

2. Lorsqu'une ou plusieurs de ces forces viennent à manquer, les forces restantes déplacent les dents dans le sens de leur résultante, produisant ainsi une rupture de l'èquilibre articulaire des dents et des arcades dentaires avec des conséquences pathologiques diverses;

3. La première indication d'une bonne thérapeutique dentaire dans toutes ses interventions, après le traitement de la douleur, est le rétablissement de cet équilibre physiologique par la reconstitution des contacts articulaires détruits et de forces qu'ils représentent;

4. Ces forces, qui assurent l'équilibre articulaire ou produisent sa rupture, se combinent entre elles,

s'ajoutent ou s'annulent, conformément au parallélogramme des forces.

Parallélogramme et polygone des forces démontrant le maintien et la rupture de l'équilibre articulaire des dents dans les arcades dentaires.

Nous avons cherché dans les sciences exactes la confirmation des principes généraux que nous venons d'énoncer. C'est ainsi que nous avons été amenés à faire une application originale du parallélogramme des forces qui démontre le maintien et la rupture de l'équilibre articulaire des dents dans les arcades dentaires.

Il se compose de quatre figures schématiques qui nous paraissent compléter utilement notre communication pour la démonstration du maintien et de la rupture de l'équilibre articulaire des dents dans les arcades dentaires (Voir figures 1, 2, 3, 4.).

La figure 1 représente la partie des arcades dentaires que nous avons prise comme point de repère dans notre communication, c'est-à-dire les premières molaires inférieure et supérieure en état d'occlusion avec leurs articulations dentaires normales, la légère séparation entre les surfaces occlusales n'exitant que pour la clarté de la figure.

Pour démontrer que la première molaire inférieure prise comme exemple est en état d'équilibre parfait, on construit avec les forces qui concourent à cet équilibre une série de parallélogrammes et l'on obtient les résultantes qui sont les diagonales de ces parallélogrammes.

C'est ainsi que les lignes C'O et D'O, qui représentent les forces agissant sur les faces mésiales et distales de la partie radiculaire de la dent, permettent de construire le parallélogramme AC'OD', dont la diagonale AO est la résultante des forces agissant sur la partie radiculaire tout entière de la dent.

De même, les lignes B'O et B''O, représentant les forces qui agissent sur la face occlusale de la dent, permettent de construire le parallélogramme BB' OB'', dont la diagonale est BO, résultante des forces qui agissent sur la partie occlusale de la dent ou articulation inter-arcades dentaires; ces deux résultantes opposées AO et BO s'annulent.

De même, si l'on considère les forces qui agissent sur les faces proximales des dents B'O C'O B''O et D'O, on peut de la même façon construire les deux parallélogrammes CB'OC' et DB'OD', dont les diagonales CO et DO sont les résultantes des forces agissant sur les faces proximales.

Ainsi donc les forces diverses qui agissent sur les différentes faces de la dent considérée dans le sens mésio-distal peuvent être ramenées aux quatre résultantes AO, BO, CO, DO, qui sont les diagonales du parallélogramme ACBD lequel forme un polygone fermé. Toutes ces résultantes s'annulent et le corps est en équilibre parfait (V. fig. 1).

Si maintenant nous supposons que les deux dents qui constituent larticulation inter-arcade dentaire de la dent ont disparu partiellement par suite de caries ou totalement par extraction et qu'ainsi les forces qui s'appliquaient à la face occlusale, n'existent plus, le polygone ACBD est ouvert en B'O B'' et l'équilibre est rompu, car la résultante des forces en présence est la diagonale AO; la dent est poussée dans le sens AO (V. fig. 2).

Nous pouvons considérer un autre cas dans lequel la dent qui s'applique sur la face mésiale a disparu partiellement par carie, reconstitution incomplète ou totalement par extraction.

Les forces qui s'appliquaient à la face mésiale n'existent plus, le polygone ACBD est ouvert en B' OC' et l'équilibre est rompu du côté mésial car la résultante des forces en présence est la diagonale DO prolongée; la dent pivote alors auteur de la partie mésiale de l'articulation alvéolo-dentaire servant de point d'appui (V. fig. 3).

Enfin nous pouvons considérer un troisième cas dans lequel la dent qui s'applique sur la face distale a disparu dans les mêmes conditions.

Les forces qui s'appliquent à la face distale n'existent plus. Le polygone ACBD est ouvert en B'' OC' et l'équilibre est rompu du côté distal, car la résultante des forces en présence est la diagonale CO prolongée; la dent pivote alors autour de la partie distale de l'articulation alvéolo-dentaire qui subsiste et forme point d'appui (V. fig. 4).

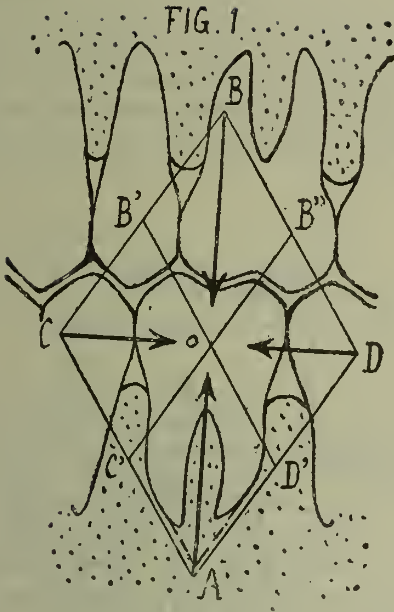
Comme nous l'avons déjà indiqué au commencement de cette communication, il ne nous a pas paru nécessaire de décrire les différentes opérations de mathématiques et de mécanique qu'a nécessitées la construction du polygone des forces, nous avons voulu seulement présenter d'une manière résumée et schématique, mais suffisamment claire, les conclusions auxquelles nous sommes arrivés.

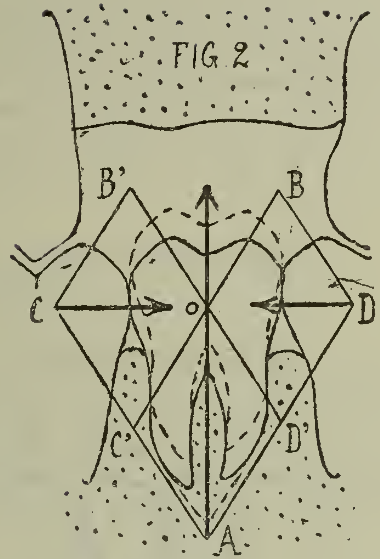
Il est intéressant de constater que les quatre figures schématiques que nous venons de présenter, conformes aux lois de la mécanique, sont confirmées par la clinique, quant aux conditions de maintien de l'équilibre et quant aux conditions de rupture de cet équilibre.

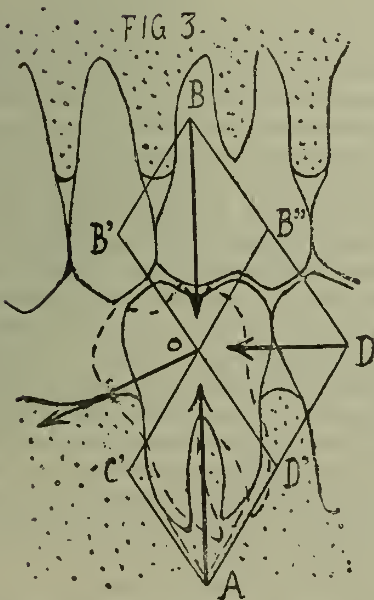
Elles nous ont paru également très démonstratives et d'une compréhension facile pour les étudiants.

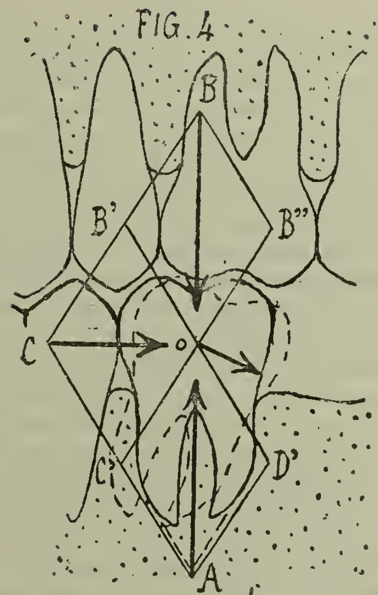
Enfin le polygone des forces que nous avons conçu dans le sens mésio-distal de la dent peut-être également conçu dans le sens linguo- vestibulaire, les forces proximales représentées par les dents étant dans ce cas produites par la langue et les joues.

Nous devons ajouter que nous avons considéré les dents pendant un seul mouvement articulaire, l'état d'occlusion, et sur un seul et même plan; autrement nous aurions dû construire un parallélipipède des forces, ce qui est possible également, mais plus compliqué pour la démonstration.


FIG. 1
B
B'
B''
C
o
D
C'
D'
A

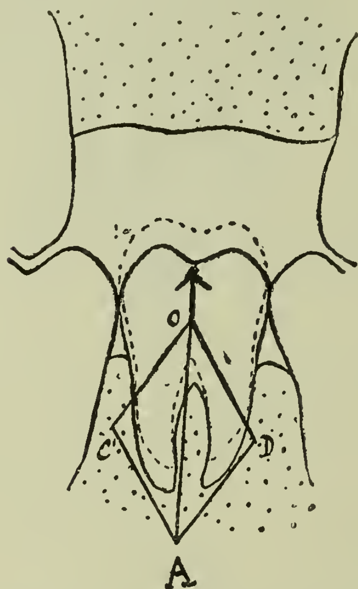

FIG. 2
B'
B
C
o
D
C'
D'
A


FIG. 3
B
B'
B''
o
D
C'
D'
A


FIG. 4
B
B'
B''
C
o
C'
D'
A

Il peut naturellement s'appliquer également à toutes les dents de la mâchoire, quoique, pour les dents antérieures, sa construction soit un peu plus compliquée par l'overbite (sous-articulation) et l'absence de gouttière inter-tuberculaire.

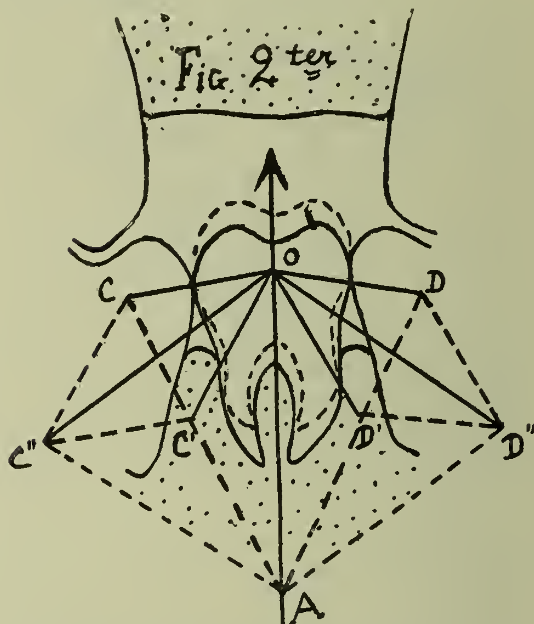
Parmi les critiques qui m'ont été adressées au sujet de mon application du parallélogramme des forces et auxquelles j'ai déjà répondu d'autre part, je tiens à en rappeler deux qui ont été formulées récemment par un confrère français: la prémière, parce qu'elle m'a améné à modifier la figure 2 par la figure 2 ter; la deuxième, parce qu'elle justifie une fois de plus la figure 4.



J'avais répondu dans les termes suivants.

Quant au polygone de rupture d'équilibre, je n'admets pas davantage les critiques de M. Pierre Robin, sauf pour la figure 2, qui, pour plus de précision, pourrait être modifiée, non pas exactement comme l'indique M. Pierre Robin (Voir fig. 2 bis), car, quoique par la figure qu'il propose il ne modifie pas la direction de la résultante AO, cette figure pourtant est inexacte parce qu'elle est trop réduite.

Elle doit être tracée ainsi qu'il est indiqué par la figure 2 ter.



Car les forces CO et DO, sitôt que la dent et le point O ont commencé leur mouvement dans la direction AO, cessent de s'annuler, n'étant plus directement opposées, mais elles continuent d'exister, si non comme résultantes des parallélogrammes B'OC'C et B"OD'D, au moins comme forces produites par les pressions mésiale et distale exercées par les deux dents contiguës, ce qui donne, pour la recherche des résultantes, trois parallélogrammes nouveaux dont les deux premiers COC' C" et DOD'D ont pour résultantes C" O et D"O qui viennent comme on le voit dans le troisième parallélogramme OC"AD" se composer en une résultante AO qui s'ajoute à la force déjà appliquée en A.

On voit par cet exposé l'inexactitude des critiques de M. Pierre Robin en ce qui concerne la partie mathématique de mon travail.

Au point de vue clinique, et quoique ce soit, à mon avis, la partie la plus importante, M. Pierre Robin se borne à déclarer que c'est affaire d'appréciation et qu'il n'est pas à cet égard de l'avis de l'auteur, et c'est tout je ne puis considérer comme de la discussion sérieuse et digne d'être retenue son argumentation relative à la dent de sagesse, page 544 " qui, écrit-il, n'ayant pas de dent du côté distal pour opposer une force DO à la force CO produite par la pression de la deuxième molaire devrait fuir indéfiniment en arrière et être suivie de la deuxième molaire (qu'il appelle la dent de dix ans) et de toutes les autres dents qui vont être, en vertu du parallélogramme des forces renversées et culbutées dans le pharynx „On se demanderait avec anxiété où s'arrêterait cette chute prédite par M. Pierre Robin et les complications graves qui en résulteraient si, chose à lequelle M. Pierre Robin n'a pas pensé, la nature prèvoyante n'avait placé la dent de sagesse dans une position oblique d'arrière en avant et ne l'avait adossée contre la branche montante du maxillaire qui constitue une force DO capable de neutraliser la force CO et sauve du même coup les dents de leur chute dans le pharynx" et le parallélogramme des forces des épigrammes du confrère en question.

Conclusions.

Pour conclure, nous dirons qu'il résulte de cette étude que l'occlusion normale ou mieux l'équilibre articulaire normal a une telle importance au point de vue physiologique que, lorsqu'il est compromis

ou détruit, il en résulte de tels troubles dans les fonctions dévolues à la bouche et de telles conséquences pathologiques qu'il est nécessaire de le rétablir par les procédés qu'offre la dentisterie opératoire ou la prothèse dentaire.

Je dois ajouter que la formule que nous avons donnée de l'occlusion normale et de son importance en ces articles 3, 4, 5, 6 particulièrement, ainsi que la 3è loi dite de reconstitution de l'équilibre articulaire, nous paraissent répondre d'une façon suffisamment claire par l'afirmative à la question 3 rappelée au début de cette communication.

Quant à la question 6, nous plaçant dans l'enseignement au même point de vue que celui de l'occlusion normale, nous conclurons ce travail en disant que les formules et les lois que nous devons y indiquer doivent former la base de l'enseignement de l'orthodontie puisqu'elle a pour but la reconstitution de l'équilibre articulaire normal que les irrégularités dentaires ont compromis ou détruit.

Die Bedeutung der normalen Okklusion.

Von Alfred Körbitz, Berlin.

Es erfüllt uns mit grosser Freude, dass der IX. Sektion die Aufgabe zufällt, hier in der Generalsitzung ein Thema zu behandeln, das zunächst der Orthodontie besonders wichtig, weiterhin aber für die gesamte Zahnheilkunde von fundamentalem Interesse ist. Wir mögen uns vor Augen halten, dass die zahnärztliche Wissenschaft in ihrem Forschen und Streben gerichtet ist auf ein Organ von solcher Zusammensetzung, dass seine einzelnen Teile lange Zeit hindurch wie selbstständige Einzelorgane betrachtet wurden. Erst die Erkenntnis des inneren Zusammenhanges dieser Teile, in welchem sie „das Kauorgan“ bilden, hat eine neue Grundlage geschaffen für wissenschaftlich gestützte zahnärztliche Betätigung. Ohne diese Grundlage war unsere praktische Arbeit immer nur Flickwerk. Und da liegt wohl eine gewisse Bitterkeit in dem Gedanken, dass wir heute ein solches Thema überhaupt noch auf unsere Tagesordnung setzen und dass in dem Vierteljahrhundert, welches seit den ersten Offenbarungen verfloss, nicht mehr von diesen Lehren in das zahnärztliche Bewusstsein gedrungen ist.

Noch immer stehen wir unter dem Banne jener äusserst empirischen Auffassung, die sich am besten in den wirklich gesprochenen Satz zusammenfassen lässt: Die Zähne wachsen im Kiefer, wie die Haare auf der Haut. Schon sehr flüchtige Betrachtungen zeigen die Schiefheit dieses Vergleiches. Die Haare, denen jede engere Funktion fehlt, jede Bedeutung des Einzelorganes — sind in völliger Abhängigkeit von ihrer Matrix. Die Zähne, für bestimmte Funktionen hochqualifizierte Organe, deren jedes so individuelle Beschaffenheit zeigt, dass keins mit dem anderen vertauscht werden kann, beherrschen im Gegenteil derart ihre Matrix, dass diese sich nicht nur völlig ihrem Aufbau anpasst, sondern sogar schwindet, sobald die Zähne verloren werden.

Als logische Konsequenzen solcher irrigen Auffassung erblicken wir Fehler, die zu den schwersten gehören in der Geschichte der Zahnheilkunde. Im Kampf gegen die Karies, deren prädisponierende Ursachen verborgen blieben, griff man zu verzweifelten Mitteln: Das Befeilen der Zähne, das Herstellen V-förmig geöffneter Interdentalräume und die Schaffung von Lücken durch systematische Extraktion einzelner Zähne. Kann es schlimmeres Verkennen des natürlichen Bauplanes des Gebisses geben? — Die Zähne in ihrer natürlichen Form verstümmeln, die fortlaufende Kaufläche und durch Zahnfleischpapillen geschlossene Zahnreihe absichtlich unterbrechen, das waren Verfahren, die endlich zum Widerspruch aufriefen.

Zu jener Zeit war „das Gebiss“ als Ganzes den Zahnärzten ein vager Begriff. Bonwill zwar hatte gewisse Einzelheiten festgestellt und der Aufstellung künstliche Zähne zugrunde gelegt. Aber für die Behandlung der natürlichen Zähne blieben diese Anregungen sonderbarer Weise gänzlich unverwertet. Bei unregelmässigen „Zahnstellungen“ — wie es damals hiess — dachte niemand daran, die Gesetze der Artikulation anzuwenden. In allen Lehrbüchern, auch den damaligen Auflagen des Angle, wurden einzelne Zahnbögen abgebildet, besprochen und behandelt, ohne dass von der früheren oder künftigen Okklusion die Rede gewesen wäre. Bezeichnender Weise spielte zu jener Zeit auch die Extraktion eine grosse Rolle in der Orthodontie, was sich sofort änderte, als die Okklusion zur Basis der orthodontischen Diagnose wurde.

Es ist das grosse Verdienst J. B. Davenports, diese trüben Zustände mit der Fackel wissenschaftlicher Erkenntnis beleuchtet zu haben. Sein Aufsatz im Dental Cosmos 1887: „Die Bedeutung der natürlichen Form und Anordnung des menschlichen Zahnbogens, nebst einer Besprechung der durch Feilen oder Extraktion hervorgerufenen Veränderungen“ bedeutet den Beginn einer neuen Aera. —

Aber wie lange dauerte es, ehe diese Lehre beachtet oder gar verstanden wurde! Selbst Angle,

die massgebende Autorität der Orthodontie, folgte dieser Anregung erst 1900, und erst von da ab datiert Angle selbst den Beginn der wissenschaftlichen Orthodontie.

Die Orthodontie hat sich seitdem die Beobachtungen Davenports vollkommen zunutze gemacht und zahlreiche neuere Forscher haben sie weiter ausgebaut. Aber in die allgemeine Zahnheilkunde ist von dieser ureigen zahnärztlichen Wissenschaft noch zu wenig übergegangen. Haben wir z. B. gelernt, uns Rechenschaft zu geben über die Folgen einer Extraktion für die Nachbarzähne und Antagonisten, oder denken wir daran, den drohenden ungünstigen Verschiebungen durch prophylaktische Massregeln zu begegnen? — Unser ganzer Unterricht wird heut noch nicht in gebührender Weise beherrscht von dem Gesichtspunkt, nach dem doch alles natürlicherweise zielen muss: Die Okklusion. Das habe ich oft empfunden, wenn ich Studenten Kauflächen modellieren sah unter Anwendung mathematischer und künstlerischer Gesetze statt des einzig massgebenden beherrschenden Gesetzes der Funktion, es heisse Okklusion oder Artikulation.

Auch unsere Füllungen sollten wir lernen weniger nach ästhetischen als nach funktionellen Grundsätzen herzustellen. Die Konstruktion des Interdentalraumes, die Bedeutung der Kontaktpunkte sind uns endlich geläufig geworden. Aber die Wichtigkeit des mesio-distalen Durchmessers z. B. und seiner Wiederherstellung dürfte sich noch oft der zahnärztlichen Ueberzeugung entziehen.

Es sei mir gestattet, hier die Auffassung zweier wissenschaftlicher Beobachter zu zitieren, die uns bestätigen, welche grosse Bedeutung jede Einzelheit in einem Organ gewinnt, wie es unser Mastikationsapparat ist: „Blicken wir in das Gebiet der Physiologie", sagt Prof. Waldeyer, „so finden wir auch hier in den Zähnen die interessantesten Gebilde der Mechanik des tierischen Körpers vor. Mit welcher Feinheit sind die Zähne der unteren und oberen Reihe aufeinandergepasst und den verschiedenen Bewegungen, welche die Kieferknochen bei den mannigfachen Leistungen, welche die Mundhöhle beim Kauen, bei der Ergreifung der Speisen und beim Sprechen zu vollführen hat, adaptiert." Nicht weniger würdigt Prof. Hans Virchow dies Gebiet, wenn er sagt: „Was das Gebiss anbetrifft, so drängte sich mir bei den Untersuchungen mit grosser Schärfe die a priori selbstverständliche Tatsache auf, dass das Gebiss ein feinmechanischer Apparat ist. Belege hierfür zu bringen ist überflüssig, da alle Bezahnungen von Säugetieren diese Tatsache in immer neuen Varianten lehren; nur treten die einzelnen Fälle je nach den Gesichtspunkten, welche den Beobachter gerade beschäftigen, mehr oder weniger stark hervor. Wenn z. B. bei den altweltlichen Affen die oberen und unteren Molaren vierhügelig sind und die vier Hügel im Rechteck stehen, dagegen bei Anthropoiden und zum Teil auch beim Menschen die unteren Molaren fünfhügelig sind, und wenn bei Anthropoiden und beim Menschen die vier Hügel der oberen Molaren in Rautenform stehen, so ist nicht zu zweifeln, dass zwischen der Fünfhügeligkeit der unteren Molaren und der Rautenstellung an den oberen Molaren ein Zusammenhang besteht. Es lässt sich auch ziemlich deutlich erkennen, wie beides zueinander gehört. Aber wir müssen doch auf der anderen Seite gestehen, dass — obwohl hier unser eigenes Gebiss mit in Frage kommt, uns also die Selbstbeobachtung zu Hilfe kommen müsste — eine derartige Kenntnis von den Benutzungsarten dieser verschiedenen Gebissformen nicht existiert, dass wir daraus ein Verständnis ihrer Verschiedenheiten gewinnen könnten. Man kann daraus erkennen, dass die funktionellen Probleme, welche in Betracht kommen, von solcher Feinheit sind, dass sie sich noch gar nicht als solche, d. h. als Probleme, formulieren lassen, geschweige denn, dass an ihre Lösung vor der Hand zu denken wäre."

Diese Ausführungen zeigen uns, welch Interesse der Forscher der Konstruktion des Gebisses abgewinnt. Für die Zahnheilkunde sind diese Studien aber von eminentem praktischen Interesse, und niemand ist zur Mitarbeit an der Lösung jener feineren Probleme mehr berufen, als der Zahnarzt.

Darum sollten wir auf der zuerst durch Davenport geschaffenen Grundlage weiterarbeiten, wie es die ausländischen Kollegen getan haben, die heute hier zu diesem Thema sprechen werden.

J. B. Davenport gilt uns als Begründer der wissenschaftlichen Orthodontie, aber seine Lehren sollten die gesamte zahnärztliche Kunst vertiefen und durchgeistigen.

III. Teil.

Ehrenpräsident:

Dr. Guilford, Philadelphia.

Vize-Präsidenten:

Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien.
Dr. Landgraf, Budapest.
Dr. Senn, Zürich.
Dr. Guerini, Neapel.

Aus der zahnärztlichen Chirurgie.

Der augenblickliche Stand der chirurgischen Prothese.

Von Prof. Dr. Schröder-Berlin.

Die zahnärztlich-chirurgische Prothese ist der Teil der prothetischen Zahnheilkunde, der den Zahnärzten am fernsten liegt und der auch bisher nicht die vielseitige fördernde und kritische Behandlung erfahren hat, wie andere Kapitel der praktischen Zahnheilkunde.

Das erscheint erklärlich, wenn man bedenkt, dass nur einigen wenigen Fachleuten bisher Gelegenheit geboten wurde, sich auf diesem Gebiete so zu orientieren, dass sie sich erfolgreich betätigen und auf Grund reichlicher Erfahrungen selbständig Neues schaffen konnten. Und auch diesen Wenigen boten sich grosse, vielfach kaum zu überwindende Schwierigkeiten, da chirurgischerseits der zahnärztlich prothetischen Kunst nicht immer das Interesse entgegengebracht wurde, das eine erfolgreiche Verwendung und Ausnutzung derselben ermöglicht. Wie Clande Martin in Frankreich, so haben Süersen und Sauer — nur wenigen mag es bekannt sein — schwer zu kämpfen gehabt, um das in Rede stehende Gebiet systematisch bearbeiten zu können und nur ihrer Zähigkeit und Ausdauer und der Trefflichkeit ihrer Leistungen verdankten sie die Anerkennung, die ihnen von seiten grosser chirurgischer Schulen gezollt wurde, noch zu einer Zeit, wo die Beziehungen unseres Faches zur allgemeinen Medizin sehr spärliche und lockere waren. Sie haben ihren Schülern und Nachfolgern die Wege geebnet und heute, wo man im Begriffe steht, die Zahnheilkunde als ebenbürtiges Fach der Allgemeinmedizin anzuerkennen, wo fast jede grössere chirurgische Abteilung dahin strebt, auch zahnärztlich beraten zu sein, da sollte man das Erbe dieser Männer erst recht würdigen und auszunutzen versuchen, denn im zahnärztlichen Krankenhausbetrieb ist die zahnärztliche Prothese nach wie vor das, was uns die grössten Erfolge und die meiste Anerkennung verschafft, und mit Genugtuung können wir feststellen, dass besonders in letzterer Zeit das Interesse der Chirurgen sich diesem wichtigen Kapitel unseres Faches in erhöhtem Masse zuwendet. Jeder, der die Absicht und die Aussicht hat, eine zahnärztliche Station an einem Krankenhaus zu leiten, sollte sich deshalb mit der zahnärztlichen Prothese beschäftigen, die fraglos durch die Einführung des Krankenhauszahnarztes eine vielseitigere Behandlung erfahren wird als bisher.

Mir aber sei es gestattet, auf Grund der vorhandenen Literatur und auf Grund meiner eigenen Erfahrungen, über den heutigen Stand der zahnärztlich chirurgischen Prothese, insbesondere ihrer Anwendungsweise und Indikation, in kurzer kritischer Form Bericht zu erstatten. Ich lasse dabei die Behandlung der Frakturen der Gesichts- und Kieferknochen, der Kieferluxation und alle jene Massnahmen ausser acht, die mehr im Sinne des Verbandes als des Ersatzes zur Geltung kommen und beziehe mich lediglich auf die zahnärztlich chirurgische Prothese im strengsten Sinne des Wortes. Wir verstehen darunter einen Ersatz, der im wesentlichen dazu dient, Defekte im Bereiche des Gesichtes, insbesondere im Bereiche der Mundhöhle, mögen sie nun angeboren oder durch pathologische Prozesse, durch Trauma oder durch Operation zustande gekommen sein, zu decken, wenn sie mit Hilfe der plastischen Kunst nicht mehr auszugleichen sind. Der Erfolg und die Wirkung unserer Prothesen ist zum grossen Teil von der Lage, der Form und der Ausdehnung der Defekte abhängig, indem sie bald mehr dem ästhetischen Gefühl Rechnung tragen, bald rein funktionell wirken oder beides verbinden. So kennzeichnen sich schon auf Grund dieser ihrer

Wirkungsweise verschiedene Richtungen unserer Prothesen. Was aber bei dem heutigen Stande der zahnärztlich prothetischen Kunst besonders abgrenzend und markierend unter den Ersatzapparaten wirkt, und was im wesentlichen den Aufbau der Prothese beherrscht, liegt in ihrer Anwendungsweise selbst begründet. Entweder tritt die Prothese für sich allein auf, um einen Defekt in Hinsicht auf Form und Funktion möglichst auszugleichen, oder sie steht in Verbindung mit einer Operation, sei es, dass sie dazu dient, eine feste formentsprechende, für die Ausführung einer plastischen Operation erforderliche Unterlage zu schaffen, die den zur Deckung des Defektes bestimmten Hautlappen und Gewebsteilen die notwendige Stütze und zugleich eine gefällige Form gibt, oder sei es, dass sie im Anschluss an eingreifende verstümmelnde Operationen ersetzt, was auf chirurgischem Wege zu ersetzen nicht möglich ist. Von diesem Gesichtspunkte aus ist eine Einteilung und Gruppierung der verschiedenen in Anwendung kommenden Prothesen angängig und zweckmässig. Die Frage: wann ist die Prothese für sich allein angebracht, in welchen Fällen weicht sie besser der plastischen Kunst und wo soll sie mit ihr Hand in Hand gehen? sollte auf das eingehendste von Chirurgen und Zahnärzten erörtert werden. Wie bei der Amputation von Gliedmassen die plastische Kunst fast ganz zurücktritt, um es der Prothese zu überlassen den Substanzverlust zu decken, so gibt es auch im Gesicht und in der Mundhöhle Defekte, die ohne weiteres Bedenken nur prothetisch zu behandeln sind, im Gegensatz zu solchen, die eine plastische Behandlung zulassen wie auch eine prothetische, oder ausgeglichen werden können durch eine Verbindung der plastischen Kunst mit der prothetischen. Für sich allein kommt die Prothese in erster Linie zum Ausgleich ausgedehnter erworbener Defekte des harten und weichen Gaumens zur Verwendung und ist jedem operativen Verfahren vorzuziehen, ganz besonders dann, wenn diese Defekte sich auf luetischer Basis entwickelt haben oder im Anschluss von Tabes zustande gekommen sind. Erstens steht für die operative Therapie solcher Defekte nicht genügend Material zur Verfügung und dann ist auch die Heilungstendenz eine sehr geringe, so dass die Aussichten für das Gelingen einer Plastik von vornherein sehr schlechte sind. Man greift in solchen Fällen um so eher zur Prothese, als diese ohne Schwierigkeit herzustellen und zu applizieren ist und der Erfolg besonders in funktioneller Beziehung fast immer ein glänzender ist. Der durch die Prothese erzielte Abschluss der Mund- von der Nasenhöhle schafft sofort eine normale Sprache und ermöglicht die Nahrungsaufnahme wie unter normalen Verhältnissen. Das Prinzip des mechanischen Gaumenverschlusses ist seit Jahrhunderten bekannt; Leute, die an solchen Defekten litten, suchten sie durch die einfachsten Mittel selbst zu verschliessen, indem sie irgendeinen Fremdkörper, wie Watte, Werg oder Schwamm, in den Defekt hineinstopften, um sich verständlich zu machen und um sich die Nahrungsaufnahme zu erleichtern. Die ersten von Zahnärzten angefertigten Apparate, die demselben Zwecke dienten, fanden ebenfalls ihre Befestigung in der Defekthöhle selbst. Vielfach bestanden sie aus Silber- oder Goldplatten, die grösser waren als die Oeffnung des Defektes und die auf der diesem zugekehrten Seite einen Schwamm trugen, der in trockenem Zustande leicht durch den Defekt hindurchgeführt werden konnte, durch das Nasensekret angefeuchtet aber den Defekt vollständig ausfüllte und so die Verschlussplatte an Ort und Stelle hielt. So oder ähnlich geartete Verschlüsse wurden und werden nicht lange ungestraft getragen, sie üben einen Druck auf die Defektränder aus und vergrössern den Defekt in verhältnismässig kurzer Zeit. Ich erwähne alles dieses, um mit Nachdruck zu betonen, dass, wie geartet auch der Defekt im harten Gaumen sein mag, die Prothese nur in Form einer ihn überdeckenden Platte appliziert werden darf, die die Defektränder vollkommen frei lässt und ihre Befestigung an den noch vorhandenen natürlichen Zähnen, oder falls solche fehlen, durch gegen den Unterkiefer wirkende Federn findet. Auch der Verschluss der Defekte des weichen Gaumens ist nach denselben Prinzipien durchzuführen; natürlich kann wegen der Beweglichkeit des Velums keine feste unnachgiebige Platte in Anwendung kommen, sie würde einen sicheren Verschluss nicht ermöglichen und zudem störend wirken; vielmehr muss der den Defekt abschliessende Körper federnd mit einer dem harten Gaumen anliegenden Basalplatte verbunden sein. Eine besondere Behandlung erfordern die Defekte des weichen Gaumens, wenn dieser mit der hinteren Rachenwand total verwachsen ist, wie es im Gefolge von Lupus und Lues nicht allzu selten vorkommt. In solchen Fällen stellt der Defekt die einzige Kommunikation zwischen Mund- und Nasenhöhle dar. Ihn abzuschliessen, erscheint wünschenswert, weil er den Patienten belästigt, indem er die Sprache und die Nahrungsaufnahme erschwert; andererseits aber würde der völlige Abschluss der Mund- von der Nasenhöhle auch unangenehme Störungen zur Folge haben, denn es können weder die Nasensekrete abfliessen, noch ist der Patient imstande, durch die Nase zu atmen. Hat die Prothese hier überhaupt einen Zweck? In Form eines einfachen Verschlusses sicher nicht, aber auch die Siebobturatoren, Verschlüsse, die, wie der Name sagt, siebartig durchbrochen sind, um die Atmung durch die Nase zu ermöglichen, bringen keinen ausreichenden Erfolg. Nach vielen Versuchen empfehle ich folgendes Verfahren: Der Defekt wird durch zwei entgegengesetzt wirkende Ventile abgeschlossen, die eine Inspiration und Exspiration durch die Nase ohne Schwierigkeit ermöglichen, im übrigen aber bei der Nahrungs-

aufnahme und beim Sprechen die Mundhöhle sicher genug abschliessen (Fig. 1 und 1 a.).



Fig. 1.

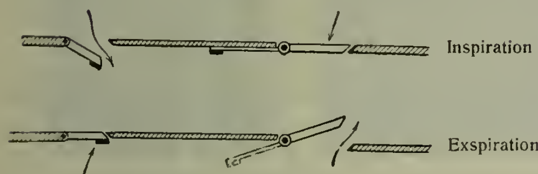


Fig. 1 a. Ventil-Wirkung.

Wenn zum Ausgleich erworbener grösserer Defekte im Bereiche des harten und weichen Gaumens die Prothese unbedingt den Vorzug vor der Plastik verdient, so ist das nicht der Fall, wenn es sich um angeborene Defekte handelt. Ganz abgesehen davon, dass ein natürlicher Ersatz den Patienten viel angenehmer ist als ein künstlicher, so sind auch durch die operative Behandlung der Defekte gute funktionelle, insbesondere sprachliche Erfolge zu erzielen, in manchen Fällen sogar ohne besonderen Sprachunterricht, wie ich häufig Gelegenheit hatte zu beobachten. Ich muss, auch wenn ich gerade in diesen Fällen viele ausgezeichnete Resultate mit der Prothese erzielt habe, der operativen Therapie den Vorzug geben, wenn die Bedingungen für eine Plastik günstige sind, d. h. wenn die Spalten, mögen sie den harten oder den weichen Gaumen oder beide durchziehen, schmal sind im Verhältnis zu den Seitenteilen des Gaumens und der Patient noch im jugendlichen Alter steht. Andererseits wird es oft genug Fälle geben, die für die übliche chirurgische Therapie nicht geeignet sind, weil ein Missverhältnis besteht zwischen der kolossalen Breite der Spalte und den schmalen zu beiden Seiten liegenden Gaumenüberzügen. In solchen Fällen verdient die Prothese in Form der Obturatoren, die ein grosses Kapitel für sich bilden, und auf die ich hier nicht näher eingehen kann, den Vorzug. Nur das möchte ich mit Nachdruck betonen, dass in praxi das Kingsleysche Prinzip das Süersensche resp. das Warnekrossche nicht ausschliessen sollte und umgekehrt, dass vielmehr eine Kombination beider in manchen Fällen besonders empfehlenswert ist. Gewiss gibt es Fälle, in denen nur der Süersensche Obturator indiziert ist und einen vollen funktionellen Erfolg möglich macht — es handelt sich dann um breite, den harten und weichen Gaumen durchsetzende Spalten, die die Levatoren verkümmern liessen, während die Muskulatur der hinteren Rachenwand, insbesondere der Konstriktor, gut und funktionskräftig erhalten ist. Wo sich aber die Levatoren gut entwickelt erweisen, sollte man sie auch funktionell ausnutzen und ihnen Gelegenheit geben, die Wirkung der Konstriktoren zu unterstützen. In manchen Gaumenverschlussapparaten, so z. B. in denen von C. Witzel, von Brügger u. a. angegebenen, ist diese Idee praktisch zur Verwertung gekommen. Welche Erfolge aber diese Autoren erzielten, darüber kann ich mir kein Urteil erlauben, denn ich weiss es nicht. Ich weiss aber, dass, wenn man das Velum in der Gestalt nachahmt, die es im Moment des Abschlusses der Mund- von der Nasenhöhle aufweist, (Fig. 2 b), man den Ersatz so leicht

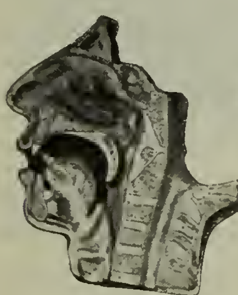


Fig. 2 a.
Velum in Ruhe.



Fig. 2 b.
Velum in Funktion.
Mund von der Nasenhöhle abschliessend.

und so dünn als möglich herstellt und ihn derartig federnd mit der Basalplatte verbindet, dass er im Sinne der Funktion des natürlichen Velums auf die geringste Aktion der Levatoren reagiert und dann sehr gute sprachliche Erfolge zu erreichen sind (Fig. 3). Zur Prüfung der funktionellen Resultate



Fig. 3.

reicht das blosse Gehör nicht aus, vielmehr habe ich dem Vorschlage Gutzmanns entsprechend den Aufbau sowohl wie das funktionelle Resultat der Obturatoren mit Hilfe eines objektiven Messinstrumentes, mit Hilfe der Mareyschen Schreibkapsel (Fig. 4) kontrolliert. Diese Schreibkapsel besteht



Fig. 4.

aus einem pfannenartigen Hohlraum a, der mit einer Gummimembran überzogen ist; auf letzterer ist eine kleine Aluminiumplatte angebracht, die ihrerseits wiederum einen langen Schreibhebel b in Bewegung setzt. Die kleinste Druckschwankung, die der Kapsel durch einen in die Nase des Patienten eingeführten Gummischlauch übermittelt wird, kommt in mehr oder minder grossen Ausschlägen des Hebelarmes zum Ausdruck. Jede Quote Luft, die die Nase normaler oder abnormer Weise passiert, setzt den Schreibhebel, der am besten mit einem Kymograpon in Verbindung gesetzt wird, in Bewegung und kommt auf der berussten Oberfläche desselben in mehr oder minder starken Ausschlägen zum Ausdruck. Unter normalen anatomischen und physiologischen Verhältnissen werden natürlich nur die Nasallaute m und n deutliche Ausschläge geben. So ergibt sich bei der Aussprache von Apa, ata, aka, afa, ama, ana, asa, assa beistehende Kurve (Fig. 5, a). Besteht aber ein Gaumendefekt, so verursachen auch alle anderen Konsonanten (die Verschluss- sowohl wie die Reibelaute) Ausschläge, und zwar bedeutend stärkere als die Nasallaute n und m (Fig. 5, b). Unsere Aufgabe ist es nun, die Obturatoren so zu konstruieren, dass bei der Aussprache von m und n der Luftstrom frei durch die Nase ein- und austreten kann, dass andererseits bei der Bildung der übrigen Konsonanten nichts durch die Nase entweicht. Das ist mit Hilfe unserer Obturatoren zu erreichen, ganz besonders mit Hilfe der von mir vorgeschlagenen Kombination des Kingsleyschen und Siersenschen Prinzips, aber nicht ohne systematisch durchgeführte Sprechübungen (Fig. 5, c.). Dieses ideale Resultat ergibt sich indessen nicht immer; meistens muss man sich damit begnügen, die Ausschläge der Verschluss- und Reibelaute bis auf die Höhe der Ausschläge der Nasallaute zu vermindern.

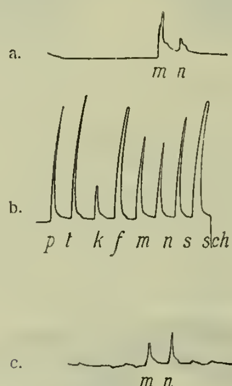
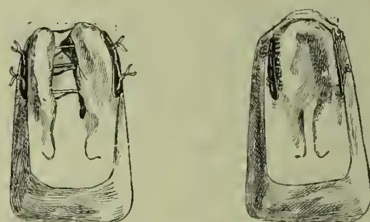
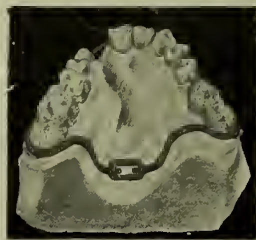


Fig. 5.
a. Normal-Kurve. b. ohne Obturator. c. mit Obturator.

Was aber auch mit der Prothese erreicht wird, wir haben in der eben beschriebenen Untersuchungsmethode ein wissenschaftliches Kriterium, das für den weiteren Ausbau der Obturatorentechnik von grösster Bedeutung ist, und das von keinem Zahnarzt unberücksichtigt bleiben sollte, der sich mit der Obturatorenfrage beschäftigt. Trotz der respektablen Erfolge, die wir heute insbesondere dank der wichtigen Arbeiten von Warnekros mit unseren Obturatoren erzielen, war man doch bestrebt, sich auch in den Fällen von Gaumendefekten, die für die operative Therapie nicht geeignet erscheinen, von der Prothese unabhängig zu machen. Das versuchte Brophy-Chicago dadurch, dass er den von Velpeau wohl zuerst ausgesprochenen Gedanken, die getrennten Kieferteile vor der Operation gewaltsam einander zu nähern, verwirklichte; es gelang ihm jedoch nur bei ganz jungen Kindern im Alter von drei Wochen bis zwei Monaten. Brophy geht so vor, dass er nach Anfrischung der Spalträume zwei Silberdrähte oberhalb der Alveolarfortsätze, aber unterhalb der Oberkieferhöhle durch die Oberkiefer hindurchzieht, dann die beiden Kieferhälften mit einer eigens zu diesem Zweck konstruierten Zange so stark zusammendrückt, dass sich die Spaltränder berühren, und die Drähte über zwei Bleiplatten, die den Oberkiefern auf der bukkalen Seite genau anliegen, zusammendreht (Fig. 6). Dann erst werden


Fig. 6

die Spaltränder durch Seidennähte vereinigt. Der Einwurf, dass diese Art des Vorgehens notwendigerweise eine Missbildung des Kiefers, besonders des Oberkiefers, zur Folge haben müsse, ist nicht stichhaltig. Brophy stellte auf dem IV. Internationalen Kongress in St. Louis eine Reihe von Kindern vor, die frühzeitig von ihm operiert waren. Diese Kinder standen damals im Alter von 12 bis 13 Jahren, und man konnte keine besonderen Deformationen von ihren Oberkiefern wahrnehmen. Offenbar sichert die Entwicklung der bleibenden Zähne dem Kiefer eine normale Form. Was Brophy bei jungen Kindern plötzlich und gewaltsam durchführte, suchten wir bei Erwachsenen allmählich mittels geeigneter orthodontischer Apparate zu erreichen (Fig. 7). Das


Fig. 7.

gelang in allen in Behandlunggenommenen Fällen in verhältnismässig kurzer Zeit; in 14 Tagen waren die Spalten um die Hälfte ihrer Breite verschmälert. Hier sehen Sie einen von uns behandelten Fall vor und nach der Kontraktion des Gaumens. Er betrifft ein 22jähriges Mädchen (Fig. 8, a u. b). Die sich


Fig. 8a.

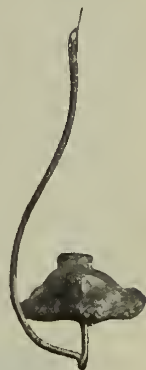

Fig. 8b.

daran anschliessenden Operationen ergaben in diesem wie auch in anderen Fällen ein gutes funktionelles Resultat, die Heilung erfolgte per primam und Seitenfisteln blieben nicht zurück.

Selbstverständlich wird es stets als erstrebenswertes Ziel gelten, frühzeitig, schon bald nach der Geburt, den Verschluss der Spalte herbeizuführen, um den Kindern das Sauggeschäft zu ermöglichen und die Gefahren der Aspirationspneumonie zu verhüten. Von diesem Gesichtspunkte aus ist der Brophyschen Methode ein ganz besonderer Wert beizulegen. Die prothetische Früh-Behandlung wird aber dadurch nicht entbehrlich. Was leistet die Prothese in so jungem Alter? Ich kann diese Frage nur im positivsten Sinne beantworten. Die Prothese lässt sich schon in den ersten Tagen nach der Geburt ohne jede Schwierigkeit applizieren, wenn man für eine genügende und bequeme, den Säugling nicht störende Befestigung sorgt. Die von Claude Martin angegebenen, innerhalb des Gaumendefektes selbst oder von der Nase her durch einen federnden Drahtbügel zu befestigenden Gaumenverschlüsse, wie auch die von Warnekros und anderen empfohlenen Methoden, die Verschlussplatte am Saugpfropfen der Milchflasche so zu befestigen, dass sie beim Sauggeschäft den Defekt im Gaumen abschliessen, haben mir nicht die Dienste geleistet, wie der hier abgebildete Apparat, der bei durchaus sicherer Fixierung das Kind in keinerlei Weise belästigt und ihm vom ersten Augenblick an das Saugen ermöglicht (Fig. 9). Ich empfehle denselben ganz besonders; er besteht, wie man sieht, aus einer zierlichen, den Defekt schliessenden Kautschukplatte, die durch einen von einer Kopfkappe ausgehenden, seitlich in die Mundhöhle hineinfassenden, schwachfedernden Drahtbügel an Ort und Stelle gehalten wird.

Wenn ich mich nunmehr der Behandlung der Defekte im Bereiche des Gesichtes zuwende, so finden sich auch hier solche, die infolge ihrer exquisiten Lage oder infolge ihrer grossen Ausdehnung nur einer prothetischen Behandlung zugängig sind. Diese Fälle bedürfen wohl keiner besonderen Erläuterung. Am häufigsten findet die


Fig. 9.


Zu Fig. 9.

Prothese im Bereiche des Gesichtes Anwendung, um verloren gegangene Teile der Nase, eventuell auch der Lippe zu ersetzen. Die durch sie erzielten Erfolge lassen aber meiner Ansicht nach viel zu wünschen übrig; wenn auch der Form nach ein passender Ersatz ohne Schwierigkeit zu erzielen ist, so ist die Farbe der Haut doch sehr schwer wiederzugeben. Wir verfügen heute noch nicht über ein Material, das uns wirklich gute Resultate ermöglicht. Die Grenzlinien zwischen der Prothese und den Weichteilen des Gesichtes treten immer noch zu scharf hervor, zudem kann ein künstlicher Ersatz, aus welchem Material er auch hergestellt sein mag, das wechselvolle Farben- und Mienenspiel des Gesichtes nicht mitmachen. Eine Nasenprothese, mag sie noch so künstlerisch modelliert sein, sieht immer unglücklich aus, und ich muss sagen, dass mir eine einigermassen gelungene Rhinoplastik lieber ist als eine vorzüglich gelungene Prothese. Wir sind eben auf dem Gebiete der Gesichtsprothese noch weit zurück, vor allen Dingen deswegen, weil wir ein geeignetes Material dafür noch nicht gefunden haben. Ich glaube auch, dass wir hier sehr schwer Fortschritte machen werden, während die Chirurgie besonders in letzter Zeit über gute Erfolge ihrer plastischen Kunst im Bereiche des Gesichtes berichten kann. Wenn die Prothese, für sich allein angewandt, hinsichtlich des Nasenersatzes keine besonders guten Resultate liefert, so wäre die Frage zu erörtern, ob sie nicht in Verbindung mit einer Operation als Vorbereitung für eine Plastik, wie es Claude Martin und andere empfohlen und praktisch durchgeführt haben, ausgedehntere Verwendung finden könnte. Martin hat bekanntlich in einer Reihe von Fällen ein Platingerüst, das dem zur Nase geformten Hautlappen eine feste Unterlage und zugleich eine gefällige Form gibt und in dem dem Defekt benachbarten Knochen seine Befestigung findet, als Implantationsprothese verwendet. Leider habe ich keine Gelegenheit gehabt, aus eigener Erfahrung mir ein

sicheres Urteil über den Wert dieser Methode zu bilden. Dagegen kann ich die freie herausnehmbare Prothese als Gerüst und Unterlage auch für grössere plastische Operationen im Bereiche des Gesichtes dringend empfehlen, wie es beispielsweise in dem folgenden Falle durchgeführt ist. Hier handelt es sich um ein junges 20jähriges Mädchen, dem wegen Sarkom der linke Oberkiefer und die ihn bedeckenden Wangen- und Lippenteile exzidiert wurden. Um hier eine Plastik erfolgreich ausführen zu können, wurde eine herausnehmbare, aus mehreren Teilen bestehende Prothese aus Silber angefertigt und bereits vor der Operation eingesetzt (Fig. 10). Der Fall ist noch nicht zu Ende



Fig. 10.

geführt, aber der zur Deckung des Defektes vom Halse entnommene Lappen ist vollständig angeheilt. In ähnlicher Weise habe ich die Prothese als Vorbereitung für eine plastische Operation in mehreren Fällen erfolgreich benutzen können.

Grössere Bedeutung findet die Prothese in ihrer dritten Anwendungsweise, in der sie nicht als vorbereitender, sondern als abschliessender Teil einer Operation zur Geltung kommt, die Defekte und Substanzverluste schafft, welche chirurgisch nicht auszugleichen sind und die bedeutende funktionelle und kosmetische Störungen bedingen. Indem sie hier möglichst den anatomischen und physiologischen Verhältnissen entsprechend ersetzt, was unwiederbringlich verloren ging, ist sie imstande, den schweren Folgen solcher eingreifenden verstümmelnden Operationen vorzubeugen oder sie wenigstens so weit zu mildern, dass der Zustand des Patienten ein erträglicher ist. Sie entsprach den an sie gestellten Ansprüchen und Erwartungen nicht, so lange sie erst nach längerem Bestehen und nach gründlicher Ausheilung der durch die Operation geschaffenen Defekte zur Anwendung kam. Erst dadurch, dass man das Einsetzen der Prothese in den Zeitpunkt der Operation selbst verlegte, erzielte man günstige Resultate. Es waren in der Hauptsache die schweren funktionellen Schädigungen nach Kontinuitätsresektionen des Unterkiefers, die die Prothese in dieser ihrer Anwendungsform zur Ausbildung brachten und von den einfachsten Verbänden zum sofortigen Ersatz, zur Immediatprothese führten. Kaum gibt es ein anderes Kapitel auf dem Gebiete der prothetischen Zahnheilkunde, das so systematisch und mit solcher Ausdauer und Gewissenhaftigkeit von seiten der Zahnärzte bearbeitet wurde, und das von seiten der Chirurgen mit solchem Interesse verfolgt wird, als die prothetische Nachbehandlung der Kontinuitätsresektionen des Unterkiefers. Und das erscheint berechtigt, denn unerträglich und gefahrvoll sind die Störungen, die durch die in Rede stehenden Operationen verursacht werden. Vor allem ist es die Resektion des Mittelstückes des Unterkiefers, die dem Patienten unendlich schwere Leiden schafft, wenn keine prothetische Behandlung erfolgt. Die völlige Haltlosigkeit der Zunge nach Durchtrennung der Genioglossi und die damit verbundene Gefahr des Erstickens sind die ersten schweren Folgen der Operation. Im Verlaufe der Heilung aber verringern sich die Störungen und Beschwerden nicht wie sonst, denn Muskelzug- und Narbenkontraktion ziehen die restierenden Kieferstücke nach einwärts und schaffen dadurch schier unerträgliche Verhältnisse. Die ihrer Stütze beraubten Weichteile, insbesondere das Kinn weicht weit zurück, die Zunge findet keinen Platz mehr in der Mundhöhle, das Kauen ist völlig unmöglich und die Sprache kaum verständlich. Sehr erschwert ist das Schlucken, und beständig belästigt den Patienten der überfliessende Speichel. Nicht so gross sind die Störungen nach Resektion eines Seitenstückes resp. der Exartikulation einer Unterkieferhälfte mit Erhaltung des Mittelstückes. Die Zunge bleibt vor allen Dingen fixiert, Sprechen und Schlucken ist dem Patienten eher möglich, und nicht belästigt ihn so der Speichel wie nach Entfernung des Mittelstückes. Aber die allmähliche Verschiebung des zurückbleibenden Kieferstückes nach der gesunden Seite durch den immer stärker werdenden Narbenzug schafft dennoch mit der Zeit erhebliche Störungen, die sich insbesondere auf den Kau- und Schluckakt beziehen. Wo und in welcher Ausdehnung auch eine Kontinuitätsresektion am Unterkiefer vorgenommen wird, die Applikation einer Prothese im Zeitpunkt der Operation ist meiner Ansicht nach eine conditio sine qua non für den Chirurgen. In welcher Form aber diese am besten in Anwendung kommt, ist heute noch die strittige Frage, die zu erörtern mir ganz besonders wichtig erscheint. Die Zahl der vorgeschlagenen und angewandten Methoden ist sehr gross, und viel ist geschrieben und mancherlei berichtet worden über dieses Thema. Auf Grund eigener reichlicher Erfahrungen auf diesem Gebiete bin ich zu bestimmten Ansichten über Konstruktion und Applikation der Prothesen nach Resektionen am Kiefer gelangt, die ich im folgenden unter Berücksichtigung der bisher üblichen Methoden zum Ausdruck bringen möchte. Unberücksichtigt lasse ich dabei alle äusseren Ver-

bände, die lediglich den Zweck hatten und haben, die ihrer knöchernen Unterlage beraubten Weichteile zu stützen, ebenso auch die Methode Préterres, die darin bestand, nach abgeschlossener Heilung die Fragmente der Kieferteile zur Fixation eines endgültigen Ersatzes zu benutzen, der natürlich nur den Zweck haben konnte, den nach vollendeter Heilung restierenden Defekt auszufüllen. Sie haben nur noch historischen Wert, diese Behandlungsmethoden, und entsprechen der Auffassung ihrer Zeit, welche die durch Muskelzug und Narbenzug bedingte Verlagerung der zurückbleibenden Fragmente für eine unüberwindbare Folge der Unterkieferresektionen ansah. Erst als man diesen Standpunkt aufgab, ergaben sich günstigere Bedingungen für die prothetische Nachbehandlung der Kontinuitätsresektion, und zwar in der Hauptsache dadurch, dass es gelang, den schlimmen Folgen derselben vorzubeugen. Das erreichte man einerseits durch Resektionsverbände, andererseits durch Immediatprothese. Die Resektionsverbände, die im Zeitpunkt der Operationen selbst an den restierenden Kieferfragmenten befestigt werden, zielen in der Hauptsache darauf hinaus, diese in ihrer normalen Lage zu erhalten; während die Immediatprothese, ebenfalls an den Kieferstümpfen fixiert, den verloren gegangenen Teil in seinem vollen Umfange ersetzt, und zwar bereits während der Operation. Beide Behandlungsmethoden finden heute Verwendung; welche von ihnen den Vorzug verdient, soll sich aus der kritischen Betrachtung ihrer Vor- oder Nachteile ergeben. Die Resektionsverbände wurden in der Hauptsache begründet durch Sauer. Durch einen kräftigen Drahtbügel, den er unmittelbar nach der Resektion des Knochens an den Zähnen der zurückbleibenden Kieferteile durch Klammern und Ligaturen befestigte, ermöglichte er die dauernde Fixierung der Knochen in ihrer normalen Lage. Ein Schrumpfen der Weichteile, ein Einsinken des Kinns nach Mittelstückresektionen konnte aber dieser Verband nicht verhüten, der überdies nur Verwendung finden konnte, wenn beide Kieferfragmente bezahnt waren. Ohne auf die einzelnen Modifikationen dieses Verbandes einzugehen, die zum Teil von Sauer selbst, aber auch von anderen Autoren, so von Hahl und Bönnecken, in der Hauptsache zu dem Zwecke angegeben wurden, den Drahtverband auch da in Anwendung bringen zu können, wo die zu seiner Befestigung notwendigen Zähne fehlten, hebe ich als wichtig für die Beurteilung der in Rede stehenden Methode hervor den Hahlschen und den Partschschen Resektionsverband. Hahl verwendet statt des Drahtes einen breiten Metallstreifen, den er, wenn die Möglichkeit vorlag, an den Zähnen der Kieferfragmente durch Klammern befestigte. Fehlten aber die Zähne, so versah er den Metallstreifen mit gabelförmigen Fortsätzen, die er in die Spongiosa der Kieferenden einspiesste. Mit Recht sah Hahl diese Art der Befestigung als notwendiges Uebel an, da sie fast regelmässig zu mehr oder minder ausgedehnten Nekrosen der Knochenenden führte. Ich möchte die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, um mit Nachdruck zu betonen, dass, wenn irgendmöglich, die Befestigung der Resektionsverbände am Knochen selbst vermieden und die noch bestehenden Zähne dazu ausgenutzt werden sollten, um eine Infektion von der Knochensägefläche aus zu vermeiden. Partsch verwendet zur Fixierung der Kieferstümpfe einen ungefähr der Breite des resezierten Stückes entsprechenden Streifen aus Viktoriametall, den er mit Drahtligaturen an den mit Löchern versehenen Kieferstümpfen befestigt. Dieser Verband hat vor dem Hahlschen den Vorteil, dass er den Chirurgen im Moment der Operation unabhängig vom Zahnarzt macht. Die eben erwähnten Verbände habe ich sämtlich an Patienten in Anwendung gebracht und ihre Wirkungsweise beobachten können. Ich stelle fest, dass sie alle wohl imstande sind, die zurückbleibenden Kieferteile in ihrer normalen Lage zu fixieren, im übrigen aber haften ihnen nicht unbedeutende Mängel an. Erstens sind sie nur verwendbar im Bereiche des horizontalen Kieferteiles, zweitens geben sie den Weichteilen nicht die genügende Stütze und drittens setzen sie der Narbenkontraktion der den Defekt begrenzenden Weichteile nicht genügenden Widerstand entgegen, so dass eine Dehnungstherapie vor dem Einsetzen der definitiven Prothese notwendig wird. Diese Nachteile lassen sich vermeiden durch Verwendung der Immediatprothese. Es ist das Verdienst Claude Martins, die Idee und den Mut gehabt zu haben, schon während der Operation, vor der Wundnaht, einen dem entfernten Teil in Form und Grösse völlig entsprechenden Ersatz in die Wunde zu setzen, den er mit Spangen und Schrauben an den Kieferstümpfen befestigte. Auf Grund einer umfangreichen Kasuistik hat Martin den Nachweis geführt, dass sich auf diese Weise kräftige funktionelle wie ästhetische Erfolge erzielen lassen. Wie wohl auch von anderer Seite, so z. B. von Kühns und Löhers, über günstige Resultate mit dieser Methode berichtet wurde, hat sie doch in ihrer reinen, ursprünglichen Form wenig Anhänger und Freunde gefunden. In Deutschland wenigstens zog man es vor, die einfachen, wenig Raum beanspruchenden und leicht zu sterilisierenden Resektionsverbände nach Sauer, Hahl und Partsch zu verwenden, und auch bei Exartikulationen verzichtete man auf die Vorteile des Martinschen Ersatzes und verwendete die Sauersche schiefe Ebene, die durch Hahl in sehr geschickter und erfolgreicher Weise dadurch ausgenutzt wurde, dass er sie von vornherein mit einem in die Wundhöhle hineinragenden, dem horizontalen Teil der entfernten Kieferhälfte entsprechenden Ersatz versah, um auf diese Weise einer ausgedehnten Narbenkontraktion der Wange vorzubeugen. Man trug Bedenken, einen so voluminösen Fremdkörper wie die Martinsche

Prothese in die frische Wunde zu setzen, und vor allem auch, diesen Ersatz bis zur Gelenkgrube auszudehnen. Ferner wurde geltend gemacht, dass die Herstellung des Ersatzes zu grosse technische Schwierigkeiten verursache und ebenso ihre Applikation, wenn während der Operation der Plan derselben geändert würde. Es ist nicht zu verkennen, dass nach dem Einsetzen der umfangreichen Martinschen Prothesen das Wundgebiet sehr wenig übersichtlich bleibt, vor allem bleiben die Knochensägeflächen nicht frei, und eine Infektion von hier aus liegt sehr nah; mir scheint die Befestigungsart der bedenklichste Punkt zu sein. Im übrigen aber weist die Idee Martins nur Vorteile auf. Ganz abgesehen davon, dass sie ebensogut für die Exartikulation, wie für jede Resektion im Bereiche des horizontalen Teiles in Anwendung kommen kann, schreibt sie den Granulationen bestimmte Grenzen vor und gibt der Wundhöhle eine Form, die zur Aufnahme der sekundären Prothese ohne weiteres geeignet ist, so dass jegliche Deformation vermieden wird. Für mich unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass die Idee Claude Martins zu durchaus einwandfreien Resultaten führen muss, denn die Nachteile seiner Methode lassen sich ausschliessen, ohne dass ihre Vorzüge darunter leiden. Zum Teil gelang das bereits Stoppany, indem er eine Prothese zur Anwendung brachte, die nur die äussere Form des entfernten Unterkiefers in Gestalt einer trogartig nach innen geöffneten Hülse aus Aluminiumblech nachahmte. Diese liegt nach der Applikation nur den vorderen und unteren Flächen der Kieferstümpfe an, so dass die Knochensägeflächen vollkommen frei bleiben; ihre Befestigung an den Kieferstümpfen erfolgt durch Aluminiumbronzeligaturen. Ganz abgesehen davon, dass dieser Ersatz technisch leicht und schnell herzustellen, sicher zu sterilisieren und auch während der Operation dem Defekt ohne Schwierigkeit anzupassen ist, lässt er vor allen Dingen das Wundgebiet während der ganzen Zeit der Verheilung übersichtlich, insbesondere die Sägeflächen der Kieferstümpfe, so dass eine Infektion von hier aus nicht zu befürchten ist. In diesen Punkten ist er der Martinschen Prothese weit überlegen; nachteilig aber ist die Art seiner Befestigung an den Kieferstümpfen, die nur eine Berechtigung hätte, wenn diese zahnlos sind. Selbst die feinsten Silber- und Aluminiumligaturen bedingen, wie ich im Röntgenbilde wiederholt habe konstatieren können, deutlich ausgeprägte cirkumskripte Nekrosen, die den Heilungsverlauf ungünstig beeinflussen können. Wo es nur möglich ist, sollte die Immediatprothese, in welcher Form sie auch zur Verwendung kommt, ihre Befestigung an den noch vorhandenen Zähnen der Kieferfragmente finden, und zwar am besten in Form leicht lösbarer und doch sicherer gegenseitiger Verankerung. Ein zweiter Nachteil der Stoppanyschen Hülse besteht darin, dass sie nur Verwendung finden kann bei Resektionen aus dem horizontalen Teil; sie versagt, wenn es sich um die Exartikulation einer Kieferhälfte handelt. Ich habe sie zwar für solche Fälle dadurch brauchbar gemacht, dass ich sie mit einem massiven, der Form des aufsteigenden Astes entsprechenden Zinnaufsatze versah, so dass sie in der Fossa glenoidalis einen Stützpunkt finden konnte. Ganz abgesehen davon, dass mir die Herstellung dieses Apparates zu kompliziert war, musste ich auch konstatieren, dass die Schwere der Prothese vom Patienten unangenehm empfunden wurde. Ich habe aus diesem Grunde keine weiteren Versuche mit den schweren Metallprothesen gemacht, wie sie von Fritsche, Hauptmeyer u. a. empfohlen werden, aus Gründen der Asepsis und um den Narbenzug zu überwinden. Es gibt auch leichtere Materialien als Zinn, die sicher zu sterilisieren sind, und den Narbenzug der Weichteile durch Schwere der Prothesen zu überwinden, halte ich nicht nur für nicht empfehlenswert, sondern auch für völlig überflüssig, wenn die Immediatprothese an den Kieferstümpfen sicher befestigt ist, oder, wie nach Exartikulation, ihren Stützpunkt in der Gelenkgrube findet. Nachdem ich gesehen habe, dass dieses dauernd, ohne irgendwelche Reaktion hervorzurufen, möglich ist, halte ich die schweren Immediatprothesen für entbehrlich.

Die Modifikationen des Claude Martinschen Verfahrens führten bisher nicht zu völlig einwandfreien Resultaten, sie schlossen immer wieder neue Nachteile ein. Um so grössere Freude und Genugtuung bereitete es mir, dass ein reichlich klinisches Material mir Gelegenheit bot, das Martinsche Verfahren so zu bearbeiten, dass es allen Ansprüchen der Zahnärzte und Chirurgen genügen dürfte. Die von mir verwendete Immediatprothese besteht aus einer den Kiefer in voller Ausdehnung wiedergebenden Hartgummihülse (Fig. 11). Hartgummi



Fig. 11.

hat sich als ein vorzügliches Material für die Prothesenbehandlung erwiesen. Sicher und leicht sterilisierbar, ist es im Kontakt mit Wundflächen, Wundsekreten und Mundsäften unveränderlich, wie die Erfahrung gelehrt hat; ausserdem wird es nicht in dem Masse als Fremdkörper empfunden wie Metall, und wirkt in Berührung mit Wundflächen und Schleimhäuten nicht reizend auf dieselben ein. Was die Form der Prothese anbelangt, so entspricht sie nur in den Richtungen dem Volumen und der Gestalt des Kiefers, die für die normale Lagerung der ihrer Stütze beraubten Weichteile und für eine naturgemässe Modellierung der Granulationen in

Betracht kommt; sie ahmt also den Kiefer nur in seinen äusseren Dimensionen nach. Scharfe Ecken und Winkel sind völlig vermieden, der Processus und Kondyloïdus ist überall gleich stark, während der Koronoïdeus gar keine Berücksichtigung gefunden hat. Derartige Hülsen, die wir neuerdings nach von anatomischen Präparaten gewonnenen Zinkmodellen selbst herstellen, halten wir, um für alle Fälle gerüstet zu sein, in verschiedener Form und Grösse vorrätig. Wir verwenden diese Hülse nach vielfach an Patienten erprobten Grundsätzen und Regeln. Nach Resektionen aus dem horizontalen Teil des Kiefers ist ein entsprechend grosses Stück der Hülse an den noch vorhandenen Zähnen der zurückbleibenden Fragmente sicher aber doch abnehmbar zu befestigen, und zwar so, dass während der Operation jegliche dimensionelle Veränderung des aus der Hülse entnommenen Ersatzstückes möglich ist, dass ferner die Knochensägeflächen frei bleiben, und dass drittens nach völliger Ausheilung der Wunde der zum Ausgleich des Defektes dienende Hülsenteil durch die definitive Prothese unter Ausnutzung und ohne Veränderung der zur Befestigung des Immediatersatzes dienenden Fixationsmittel leicht zu ersetzen ist (Fig. 12). Zur



Fig. 12.

Technik dieses Verfahrens bemerke ich folgendes: Die Zähne und Wurzeln der intakten, sicher nicht in das Operationsfeld fallenden Kieferteile werden sorgfältigst revidiert und so vorbereitet, dass sie Fixationsmitteln, wie Klammern, Geschieben, einen sicheren Halt geben, der auch für die definitive Prothese völlig ausreichen muss. Ein flacher, sehr kräftiger, der lingualen Fläche des zu entfernenden oder eventuell entfernten Kieferteils entlanglaufender Drahtbügel trägt im Bereiche des durch die Operation entstehenden Defektes einen in kiemenartige Ausschnitte der Hülse genau hineinpassenden Gusszapfen, der den zur Deckung des Defektes entsprechendenHülsenteil an Ort und Stelle hält (Fig. 12, a). Nach abgeschlossener Heilung wird der Immediatersatz durch eine entsprechend grosse, aber massive und mit Zähnen versehene Kautschukprothese ersetzt, deren linguale Fläche Drahtbügel und Gusszapfen in entsprechenden Vertiefungen aufnimmt. Wenn Stoppany von dem primären Ersatz fordert, er müsse so gestaltet sein, dass es dem Chirurgen jederzeit möglich sei, ihn ohne Hilfeleistung eines Zahnarztes an Ort und Stelle zu bringen und ihn zu befestigen, so umfangreich und verschieden die Resektion auch sei, so ist das gewiss eine verständliche Forderung, aber sie entspricht so wenig den Interessen der sekundären Prothese, dass ich sie an eine Immediatprothese nicht mehr stelle.

Ist das eine der beiden Zahnfragmente zahnlos, so ist im Interesse der definitiven Prothese unter allen Umständen die Exartikulation dieser Kieferhälfte empfehlenswert, denn erstens ist das zahnlose Kieferstück nicht dauernd in seiner Lage zu fixieren, es verschiebt sich nach Entfernung der Immediatprothese nach aussen oder innen und belästigt den Patienten in der scheusslichsten Weise, zweitens ist die definitive Prothese nur unter Verwendung der schiefen Ebene möglich, vorausgesetzt, dass der Oberkiefer Zähne trägt, gegen die sie sich anzustemmen vermag; fehlen aber auch diese, so ist die prothetische Kunst zu Ende. Aus diesem Grunde empfehle ich unter allen Umständen die Exartikulation der zahnlosen Kieferhälfte, zumal da sie die Operation nicht kompliziert und uns einen glänzenden funktionellen Erfolg mit Hilfe der Prothese sichert. Das Einsinken der Wange, wie auch die Deviation der zurückbleibenden bezahnten Kieferhälfte wird dadurch dauernd verhütet, dass nach der Exartikulation der erkrankten Hälfte diese sofort vor der Vernähung der Schnittwunde durch ein gleichgrosses Stück der Hartgummihülse ersetzt wird, das einerseits in der bereits beschriebenen Weise seine Befestigung an den Zähnen des restierenden Kieferteils findet, andererseits mit seinem Gelenkteil gegen die Cavitas glenoidales gestellt wird (Fig. 13).



Fig. 13.

Die schiefe Ebene ist in solchen Fällen überflüssig. Nach der Einlage des Ersatzes wird die Schleimhaut, so weit es möglich ist, nach aussen unter der

Schiene vereinigt; das obere und untere Ende der Hülse liegen also noch in der Wunde. Die Gefahr einer von hier ausgehenden Infektion wird dadurch vermieden, dass eine den aufsteigenden Ast entlang führende Jodoformtamponade für den Abfluss sich eventuell ansammelnder Sekrete sorgt, andererseits dadurch, dass die Knochensägefläche des horizontalen Teils von der Prothese nicht bedeckt wird. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmassregeln konnten wir in den meisten Fällen einen reaktionslosen, fast fieberfreien Verlauf des Heilungsprozesses konstatieren. Ganz besonders erwähnenswert ist der Umstand, dass unsere Patienten schon in den ersten Tagen nach der Operation den Mund ohne Beschwerden öffnen und schliessen konnten, und dass auch imweiteren Verlaufe der Heilung die Gelenkverbindung keine Störung erlitt; auch nach jahrelangem Tragen der definitiven Prothese fanden wir diese Gelenkverbindung einwandfrei. Offenbar bildet sich zwischen Schienenkopf und Gelenkkapsel ein festes, kräftiges Bindegewebe aus. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhange der Vorschlag Königs, durch Hineinschlagen eines Muskelpolsters den Gelenkknorpel vor stärkerer Usur zu schützen.

Die Exartikulation einer Kieferhälfte ist ebenfalls dringend zu empfehlen, wenn es sich um Resektionen aus dem horizontalen Teil eines zahnlosen Kiefers handelt; sie sollte dann entweder nur bis zur Mittellinie durchgeführt werden, um der Zunge genügend Halt zu bieten und einer durch Muskelzug bedingten Verlagerung der zurückbleibenden Kieferhälfte vorzubeugen (Fig. 14) oder, wenn dies nicht



Fig. 14.

möglich ist, bis über den Angulus hinaus ausgedehnt werden (Fig. 15). Nur so ist es möglich, bei zahn-



Fig. 15.

losen Kiefern mit Hilfe der Immediatprothese befriedigende Erfolge zu erzielen. Immerhin hat König nicht ganz unrecht, wenn er sagt: während die hochentwickelte zahnärztliche Technik bei bezahnten Kiefern ihre Aufgabe glänzend löst, versagen ihre Hilfsmittel bei völlig zahnlosem Munde mehr oder weniger. Er empfiehlt auf Grund einiger mit vorzüglichem Resultat behandelter Fälle, bei zahnlosem Munde die Implantation eines Elfenbeinersatzes, vorausgesetzt, dass die Operation den Abschluss der Mundhöhle von der Wundhöhle durch Vernähen der Schleimhaut gestattet. König geht so vor: Nach Entfernung der Unterkieferhälfte wird die Schleimhaut sorgfältig vernäht, so dass sie die Mundhöhle nach aussen hin völlig abschliesst; sodann wird die mit einem Dorn versehene Elfenbeinschiene in die Markhöhle fest eingetrieben, während ihr oberes Ende in die Cavitas glenoidalis eingestellt wird (Fig. 16). Ueber der eingefügten Prothese



Fig. 16.

werden die Weichteile mit Einschluss der Muskeln völlig vernäht, so dass die unterhalb des Angulus der Elfenbeinprothese zusammenwachsenden Masseterfasern wieder eine gewisse Mitwirkung erfahren. Die Resultate, die König auf diesem Wege erhielt, sind jedenfalls so glänzende, dass sein Verfahren bei zahnlosen Kiefern als Normalverfahren empfehlenswert erscheint, vorausgesetzt, dass der Abschluss der Mundhöhle von der Wundhöhle durch Vernähung der Schleimhaut möglich ist. In allen anderen Fällen aber verdient die Immediatprothese in der von mir eben beschriebenen Form weitestgehende Berücksichtigung, denn ihre Anwendung verursacht kein Bedenken in bezug auf die aseptische Wundheilung. Sie beugt in vollkommenster Weise den üblen Folgen der Resektion vor und ermöglicht das Einsetzen der definitiven Prothese ohne jede Schwierigkeit.

Ich kann meine Ausführungen nicht schliessen, ohne kurz die Verhältnisse im Oberkiefer zu berühren; hier erscheint mir eine Immediatprothese

im Sinne Martins, die sofort nach Entfernung des Knochens diesen im vollen Umfange ersetzt, verfehlt. Ganz abgesehen davon, dass sie als sehr voluminöser Körper das Wundgebiet unübersichtlich macht und die Infektionsgefahr bedeutend erhöht, erfüllt sie auch nicht völlig ihren Zweck; zwar schliesst sie die Mundhöhle von der Wundhöhle ab und verhütet das Einfallen der Wange, aber das Herabsinken des Bulbus, und darin liegt doch ihre Hauptaufgabe, kann sie, wenigstens meiner Erfahrung nach, nicht dauernd verhindern. Dieses wird besser verhütet durch die Königsche Muskelplastik, die darin besteht, dass sofort nach Entfernung des Kiefers ein Teil des Temporalis unter den Bulbus nach innen hinübergeschlagen und an den stehengebliebenen Resten des Frontalfortsatzes befestigt wird. Der Abschluss der Mund- von der Wundhöhle aber, der vom ersten Augenblick an nach der Operation wünschenswert erscheint, wird durch eine einfache, an den Zähnen der gesunden Seite zu befestigende, leicht entfernbare Basalplatte hergestellt, die den Defekt überdeckt und gleichzeitig als Tamponhalter dient. Im übrigen aber erfolgt der Ersatz des resezierten Kiefers nach völliger Verheilung der Wunde, aber vor abgeschlossener Narbenschrumpfung, wie es bereits von Sauer und Hahl empfohlen und praktisch durchgeführt worden ist. Aber auch dann soll die Prothese den Defekt nicht völlig ausfüllen, wie es häufig geschieht, sondern sie besteht am besten nur aus einer den Defekt überdeckenden Gaumenplatte mit einem als Wangenstütze dienenden lateralen Aufbau.

Ich schliesse meine Ausführungen mit den Sätzen: Während nach Kontinuitätsresektionen des Unterkiefers die Immediat- resp. Implantationsprothese für jeden Chirurgen eine conditio sine qua non bilden sollte, ist sie im Oberkiefer zu vermeiden. Nach Totalresektionen des Oberkiefers ist die unmittelbar sich daran anschliessende Königsche Muskelplastik und der Ersatz des Gaumens mit Wangenstütze in der dritten bis vierten Woche nach der Operation zurzeit das empfehlenswerteste Verfahren.

Nach dem lebhaften Beifall des Hauses spricht Dr. Brophy, Chicago, sein grosses Interesse an dem Gehörten aus und berichtet in kürzerer Rede über die Fortschritte der zahnärztlichen Chirurgie in den Vereinigten Staaten.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

III. Schluss-Sitzung.

III. Schluss-Sitzung.

Sonnabend, den 28. August 1909, vormittags 12 Uhr

im grossen Sitzungssaale des Reichstagsgebäudes.

Der Vorsitzende, Herr Walkhoff, eröffnet die Sitzung und weist in kurzen herzlichen Worten auf den glücklichen und erfolgreichen Verlauf des Kongresses hin.

Das Wort hat zuerst Herr Wirkl. Geh.-Rat Dr. Schmidtmann vom Königlichen Kultusministerium, der folgenden Bericht der Jury der Ausstellung bringt:

Als Vorsitzender der Jury der Internationalen Ausstellung für Zahnheilkunde habe ich die Ehre, Ihnen den Bericht des Preisgerichtes zu erstatten, das sich mit den Auszeichnungen für besondere Leistungen zu befassen hatte. Ihr Programm sah die Erstattung dieses Berichtes als einen Gegenstand der gemeinsamen Schlusssitzung vor und hat damit die innige Verbindung der Internationalen Ausstellung mit dem V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress zum Ausdruck gebracht, worauf auch insbesondere noch durch die Worte des Herrn Prof. Dr. Dieck bei der Eröffnung der Ausstellung hingewiesen wurde, nach denen durch die sinnfällige Darbietung der Objekte die wissenschaftlichen Verhandlungen ergänzt werden sollten.

Das Ziel war: ein anschauliches Bild von dem Stande der Zahnheilkunde sowohl nach der wissenschaftlichen wie nach der industriellen Seite zu geben, die Bedeutung der Zahnheilkunde für das Wohl des einzelnen wie für das allgemeine Volkswohl vor aller Augen klarzustellen und neue Anregungen für die weitere Entwicklung der Zahnheilkunde zu geben. Wenn Herr Prof. Dieck, das Haupt des Arbeitskomitees, in seiner Bescheidenheit bei der Eröffnungsrede es andern überlassen hat, zu urteilen, ob das erstrebte Ziel erreicht sei, so können wir ihm heute die Antwort darauf erteilen. Sie geht einstimmig, das darf ich wohl mit Ihrer aller Zustimmung aussprechen, dahin: die Internationale Ausstellung für Zahnheilkunde ist eine bedeutsame, bisher einzig dastehende und unerreichte grosszügige Veranstaltung, die nicht nur berechtigte Erwartungen erfüllt, sondern sie weit übertroffen hat. Ein Werk, das dem erstrebten Zweck voll genügt, Genuss und reichen Nutzen bisher allen Kongressteilnehmern gewährt hat und weiterhin auch den breiteren Schichten der Bevölkerung bringen wird, wenn nun von morgen ab sich die Pforten für das Publikum öffnen und Ausstellung, gepaart mit den gemeinverständlichen öffentlichen Vorträgen das Volk über den gesundheitlichen Wert der Zahnpflege aufklären wird. — Ein Werk, das die Schöpfer — das Organisations-Komitee und insbesondere das Arbeits-Komitee der Ausstellung — ehrt und unseren lebhaftesten Dank beansprucht. Dieser sei Ihnen in unser Aller Namen, namentlich aber auch im Namen meines Herrn Chefs, des Herrn Kultusministers, öffentlich ausgesprochen.

Bei der anerkannten Vorzüglichkeit der Ausstellung war die Arbeit für die Preisrichter einerseits angesichts der grossen Zahl preiswürdiger Objekte leicht und erfreulich, andererseits schwierig, so weit es galt, nun aus der Fülle der interessanten und lehrreichen Darbietungen das beste auszuwählen.

Das Preisgericht bildeten mit Genehmigung des Herrn Kultusministers die Herren:

1. Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Professor Dr. Schmidtmann, Vorsitzender.
2. Prof. Dr. Dieck, stellvertr. Vorsitzender.
3. Regierungsrat Dr. Brieger von dem Kaiserlichen Gesundheitsamt.
4. Prof. Hahl.
5. Zahnarzt Hielscher.
6. Geheimer Kommerzienrat Jakob.
7. Zahnarzt Mamlok.
8. Obermedizinalrat Dr. Overlach.
9. Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Partsch.
10. Zahnarzt Julius Parreidt.
11. Hoflieferant Windler.

Das Preisgericht hat sich alsbald nach der Eröffnung der Ausstellung in einer ersten Sitzung konstituiert, dabei die allgemeinen Grundsätze für die Bearbeitung vereinbart und das Arbeitsfeld unter seinen einzelnen Mitgliedern verteilt. Die leitenden Gesichtspunkte waren: Es sind an erster Stelle diejenigen Gegenstände ausfindig zu machen, die eine Vervollkommnung, einen Fortschritt, einen beachtenswerten neuen Gedanken verkörpern. Zusammenstellungen, die schon des öfteren an anderen Orten vorgeführt und durch Prämien belohnt waren, mussten deshalb unbeschadet ihres Wertes nach diesem Gesichtspunkte ausschalten, wenn nichts Besonderes, Neueres geboten wurde.

Neben dem inneren geistigen Gehalte der Vorführungen ist auch die äussere Darbietung bei der Beurteilung angemessen bewertet worden.

Ausser Bewerb wurden gestellt, wie dies auch bei gleichartigen Ausstellungen üblich ist, die Ausstellungsobjekte der inländischen staatlichen Institute und Behörden; ferner die Darbietungen der Aussteller, welche als Preisrichter tätig waren. Es sind dies die wertvollen Schaustücke des Herrn Prof. Dr. Dieck, des Herrn Geh. Medizinalrats Prof. Dr. Partsch, des Herrn Zahnarzt Mamlok in der wissenschaftlichen Ausstellung und der Firma Windler, Berlin, in der industriellen Ausstellung. Alsdann sind in zwei weiteren gemeinsamen Sitzungen die Beschlüsse, und zwar mit voller Einstimmigkeit, gefasst worden.

Zur Verteilung standen zur Verfügung:

I. 13 Staatsmedaillen, 3 in Silber, 10 in Bronze,
II. 44 Silberne Medaillen des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte,
III. Eine Anzahl schön ausgestatteter Erinnerungsblätter.

Aussteller sind vorhanden: 149 in der wissenschaftlichen Abteilung, 105 in der industriellen Abteilung, zusammen 254.

Auszuscheiden waren nach den allgemeinen Grundsätzen 26 Institute, 4 Aussteller der Jury, zusammen 30. — Somit verblieben insgesamt 224 Aussteller, 104 Aussteller der industriellen, 120 Aussteller der wissenschaftlichen Abteilung.

Von den 13 Staatsmedaillen wurden somit nach Verhältnis zur Verfügung gestellt 8, und zwar 2 in Silber, 6 in Bronze für die wissenschaftliche Abteilung; 5, und zwar 1 in Silber, 4 in Bronze für die industrielle Abteilung. Von den 45 Vereinsmedaillen 24 für die wissenschaftliche, 21 für die industrielle Abteilung.

Im einzelnen wurden die Preise wie folgt zuerkannt:

Wissenschaftliche Ausstellung.

I. Staatspreise in Silber:

1. Sammelausstellung des Deutschen Zentral-Komitees für Zahnpflege in den Schulen, Berlin. In Ansehung der bedeutsamen Bestrebungen auf dem Gebiete der Zahnpflege in den Schulen und der dadurch gegebenen bahnbrechenden Förderung für diesen Teil der allgemeinen Volksgesundheitspflege.
2. Ecole Dentaire, Paris, Für die Sammlung historischer Instrumente.

II. Staatspreise in Bronze.

1. Centralstelle für Zahnhygiene, Dresden.
2. Regierungsrat Prof. Dr. Scheff, Wien.
3. Prof. Dr. Hermann Schröder, Berlin.
4. Privatdozent Dr. Weiser, Wien.
5. Hofzahnarzt Georg Willmer, Gross-Lichterfelde.
6. Prof. Dr. Römer, Strassburg i. E..

III. Medaillen des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte:

1. Dr. Dependorf, Leipzig.
2. Dr. Fischer, Privatdozent, Greifswald.
3. Dr. Guerini, Neapel.
4. Schramm, Zahnarzt, Berlin.
5. Guttmann, Prof. Hofzahnarzt, Berlin.
6. Dr. Hauser, Dordogne.
7. Hübner, Zahnarzt, Breslau.
8. Klein, Zahnarzt, München.
9. Kruppsche Zahnklinik, Essen.
10. Dr. Kunert, Breslau.
11. Privatdozent Dr. Loos, Wien.
12. Zahnarzt Dr. Eugen Müller, Zürich.
13. Pfaff, Prof., Hofrat, Leipzig.
14. Preiswerk, Zahnarzt, Basel.
15. Dr. Robert Richter, Berlin.
16. Riechelmann, Zahnarzt, Strassburg.
17. Schötensack, Heidelberg.
18. Schröder, Zahnarzt, Cassel.
19. Dr. Sticker, Berlin.
20. Subirana, Zahnarzt, Madrid.
21. Dr. Weber, Habanna.
22. Witzel, Zahnarzt, Dortmund.
23. Billing, Zahnarzt, Stockholm.
24. Ayräpää, Prof., Helsingfors.
25. Sammelausstellung des Zahnarztes Wilhelm Herbst, Bremen.

IV. Lobende Anerkennung durch Verleihung eines Erinnerungsblattes.

1. Zahnarzt Dr. Addicks, Hannover.
2. „ Adloff, Königsberg.
3. „ Airaksinen, Jakobstadt.
4. „ Albrecht, Frankfurt a. M.
5. „ Anéma, Paris.
6. „ Andresen, Kopenhagen.
7. „ Aspelund, Helsingfors.
8. „ Ballowitz, Stettin.
9. „ Bloch, Kopenhagen.
10. Bockenheimer, Prof., Berlin.
11. Zahnarzt Bolstorff, Berlin.
12. „ Brandt, Prof., Berlin.

13. Dr. Breuer und Dr. Höck, Wien.
14. Zahnarzt Cohn, Dr. Konrad, Berlin.
15. Ebert, Prof. Dr., Halle.
16. Dr. Eckstein, Berlin.
17. Dr. Freund und Dr. Redlich, Berlin.
18. Zahnarzt Frohmann, Charlottenburg.
19. Dr. Greve, Hofzahnarzt, München.
20. Zahnarzt Hasse, Koblenz.
21. Dr. Heydenhauss, Hofzahnarzt, Berlin.
22. Zahnarzt Holschauer, Krotoschin.
23. „ Hopewell-Smith, London.
24. Dr. Immelmann, Berlin.
25. Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse.
26. Zahnarzt Dr. med. Kersting, Aachen.
27. Dr. Kieffer, Privatdozent, Strassburg.
28. Zahnarzt Dr. von Klingelhoefer, Petersburg.
29. Zahnarzt Körbitz, Berlin.
30. „ Kühns, Dr., Hannover.
31. Dr. Lartschneider, Linz a. D.
32. Zahnarzt Lipschitz, Berlin.
33. „ Markuse, Berlin.
34. Maska, Dr., Mähren.
35. Dr. Nessel und Dr. Wachsmann, Prag.
36. Piper, Wittenau.
37. Puljo, Semlin.
38. Riegner, Prof. Dr., Breslau.
39. Zahnarzt Dr. Ritter, Berlin.
40. „ Rosenthal, Paris.
41. „ Dr. Rumpel, Berlin.
42. „ Dr. Sachse, Leipzig.
43. „ Dr. Safron, Wien.
44. „ Scholtz, Karlsruhe.
45. „ Schönwald, Berlin.
46. „ Schwalm, Giessen.
47. Schwedische Zahnärztliche Gesellschaft.
48. Zahnarzt Sini, Bologna.
49. „ Spinner, Dresden.
50. „ A. Straus, Frankfurt a. M.
51. Suersen, Hofrat Dr., Nizza.
52. Zahnarzt Dr. Treymann, Berlin.
53. „ Trost, Berlin.
54. Prof. Dr. Warnekros, Geheimrat, Berlin.
55. Zahnarzt Dr. Windmüller, Hamburg.
56. „ Winzeler, Lausanne.
57. „ Wittkowski, Berlin.
58. Dr. Wolf, k. u. k. Kammerzahnarzt, Agram.
59. Zahnarzt Wolpe, Offenbach.
60. „ Zielinski, Berlin.
61. „ Zimmer, Greifswald.

Industrielle Ausstellung.

I. Staatspreis in Silber:

C. Ash & Sons, Dental-Depot, Berlin.

II. Staatspreise in Bronze:

1. Deutsche Dental-Gesellschaft Erhard Zacharias & Co., Berlin.
2. Reiniger, Gebbert & Schall, Aktiengesellschaft, Erlangen und Berlin.
3. A. & P. Seifert, Berlin.
4. C. de Trey & Co., Berlin.

III. Medaillen des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte:

1. Arnold Biber, Pforzheim.
2. O. Buhtz, Berlin.
3. The Dental Mfg. Co., London.
4. Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas“, Berlin.
5. Elektrodental Mfg. Co., Philadelphia.
6. Farbwerke, vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
7. General Dental Mfg. Co., Berlin.
8. H. Haertel, Breslau.
9. Dr. L. Höpfner, Berlin.
10. L. Hoffmann, Berlin.
11. C. A. Lorenz, Leipzig.
12. Meinard van Os, Paris.
13. Geo Poulson, Berlin.
14. Richter & Hoffmann, Harvard Dental Mfg. Co., Berlin.
15. Schack & Pearson, Hamburg.
16. Julius Schmehl, Dental-Depot, Berlin.
17. Ernst Seitz, Wetzlar.
18. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.
19. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M.
20. S. S. White, Dental Mfg. Co., Berlin.
21. Karl Zeiss, Optische Fabrik, Jena.

IV. Lobende Anerkennung durch Verleihung eines Erinnerungsblattes.

1. Dr. F. R. Acker, Karlsruhe.
2. J. Beutelrock & Sohn, München.
3. Beyersdorf & Co., Hamburg.
4. Julius Beetz, Berlin.
5. Berlinische Verlagsanstalt, Berlin.
6. Eugen Brill, Berlin.
7. Bakteriologisches Institut, Dresden.
8. Biber, Arnold, Pforzheim.
9. Colgate & Co., New York.
10. Chemische Werke, vorm. Dr. H. Byk, Charlottenburg.
11. Chem. pharm. Laboratorium Sahir, München.
12. Van Dyk jr., Emden.
13. Ebell, Ernst, Berlin.
14. Elverfeld, B., Münster i. W.
15. Elektromedica, Bühlau b. Dresden.
16. Dr. Freund & Redlich, Berlin.
17. Fuhrmann & Co., Leipzig.
18. Fiant Dental Mfg. Gesellschaft, Berlin.
19. Fuchs Brüder, Charlottenburg.
20. Fehsenfeld, Fr. Ernst, Freiburg i. Br.
21. Gesellschaft für flüssige Gase, Berlin.

22. General Dental Co., Düsseldorf.
23. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
24. Homann & Co., Düsseldorf.
25. Höxter'sche Gummifädenfabrik, Höxter i. M.
26. Dr. Henning, Berlin.
27. Hansa-Depot, Berlin.
28. Herrman, Fritz, Karlsbad.
29. Krahl, Berlin.
30. Kade, Denver & Co., Berlin.
31. Kürten, Daniel, Ohligs.
32. Krewel & Co., Köln a. Rh.
33. Küller, Max, Gross-Lichterfelde.
34. Kitz, Strassburg i. E.
35. Lehmann's Verlagsbuchhandlung, München.
36. Laboratorium für Zahnprothese, Berlin.
37. Lozze, Gebr., Berlin.
38. Meusser, Hermann, Berlin.
39. Miller, Georg, Berlin.
40. Osterberg, Hannover.
41. Pappenheim & Co., Victor, Berlin.
42. Pearson & Co., Hamburg.
43. Pennsilvania Dental Co., London.
44. Parke, Davis & Co., London.
45. Polyphos, München.
46. Pohl, G., Schönbaum.
47. Rosenberg, Hugo, Charlottenburg.
48. Ritsert, Dr. Frankfurt a. Main.
49. Seiffert & Co., Hamburg.
50. Schoenbeck & Co., Leipzig.
51. Schreier, Dr. Emil, Wien.
52. Schönsee, Adolf, Lüneburg.
53. Dr. Speier & von Karger, Berlin.
54. Schülke & Mayer, Hamburg.
55. Schmidt & Fuchs, Berlin.
56. Tack, R., Berlin.
57. Thilo & Co., Mainz.
58. Urban, Ernst, Dresden.
59. Wertheimer & Mendel, Düsseldorf.
60. Wiederhold, Paul, Berlin.
61. Wachswarenfabrik, Krumbach.
62. Winkel, R., Göttingen.
63. Wetzel, Karl, Pforzheim.
64. Weiss & Schwarz, Wien.
65. Zipperer, München.
66. Zeuch, Wanfried a. W.

Die Medaillen und Erinnerungsblätter werden von dem Bureau der Kongressleitung den Ausstellern zugestellt werden, die Staatsmedaillen mit einem vom preussischen Herrn Kultusminister eigenhändig unterfertigten Besitzzeugnis.

Dies, meine Herren, waren die Preise, die wir nach gewissenhafter Prüfung und soweit dies mit bei unserer menschlichen Unvollkommenheit möglich, gerechtesten Würdigung zugesprochen haben. Darüber hinaus aber existiert noch ein allererster Preis, der dargestellt wird durch die allseitige Anerkennung, allseitigen Dank für das Geleistete. Ueber diesen Preis, den wir mit unserem Herzen geben wollen, habe ich nicht in der Elf-Männer-Kommission abstimmen lassen, sondern für die Beschlussfassung über diesen höchsten Preis erbitte ich das Votum .der gesamten illustren Versammlung. Ich schlage Ihnen vor, diesen Dankes-, diesen Ehren-, diesen Herzenspreis dem Arbeitskomitee der Ausstellung, den Herren Dieck, Hahl, Konrad Cohn, Mamlok und Overlach zuzuerkennen, und bitte Sie, die Genehmigung Ihres Herrn Vorsitzenden vorausgesetzt, zum Zeichen des Einverständnisses sich von Ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.)

Als einen besonderen Gewinn darf ich hier die dem zahnärztlichen Institut der Universität Berlin überwiesene rühmlichst bekannte Sammlung des Herrn Zahnarzt Dr. Wilh. Herbst, Bremen, bezeichnen, von Objekten aus der praktischen Zahnheilkunde, insbesondere der Zahnfüllungen und Zahnprothetik.

Von nicht zu unterschätzender sozialpolitischer Bedeutung ist es, dass die Ausstellung noch vier Tage nach Schluss des Kongresses für den allgemeinen Besuch geöffnet ist. Bei dem Interesse, welches das Publikum im Allgemeinen medizinischen Ausstellungen entgegenzubringen pflegt, dürfte der Besuch ein sehr reger werden. Hoffen wir, dass gerade auch die gebildeten Kreise und die Aerzte sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen, sich einen Einblick in den Umfang und die Leistungen der modernen Zahnheilkunde zu veischaffen.

Lebhafter Beifall.

Es erfolgt hierauf die Verlesung der Resolutionen der F. D. I. und der Hygienischen Kommission durch den General-Sekretär Dr. Schaeffer-Stuckert mit folgenden Worten:

Hochansehnliche Versammlung!

Die Arbeiten des Kongresses haben in verschiedenen Sektionen zur Beschlussfassung von Resolutionen geführt, die als Resultate des Kongresses zu betrachten sind. Da die hygienische Kommission für die Allgemeinheit das grösste Interesse hat, und sich in ihren Resolutionen auch an die Allgemeinheit wendet, sollen in dieser feierlichen Schlusssitzung diese Resolutionen als Beschlüsse des Kongresses verlesen werden. Sie lauten:

Sektion X.

Angenommene Resolutionen.

I. Die Errichtung städtischer Schulzahnkliniken ist eine volkshygienisch internationale Forderung unserer Zeit.

II. Sie ist ein wesentliches Hilfsmittel zur Verhütung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten und besonders der Tuberkulose.

III. Der V. Internationale Zahnärztliche Kongress erklärt die zahnärztliche Fürsorge in Armee und

Marine für notwendig zur Erhaltung und Stärkung der Wehrkraft eines jeden Volkes und hält es für erforderlich, dass diese Fürsorge von staatlich approbierten Militärpersonen ausgeübt werde.

Resolution:

I. The etablishment of municipal dental hospitals for children is an international necessity to day and in the interest of public health.

II. It is the real means of preventing and combatting infectious diseases and particularly the tuberculosis.

III. The Fifth International Dental Congress pronounces dental attention in the army and navy as indispensable to the preservation and strengthening of the defensive force of every nation, and regards it as imperative that this attention to the teeth be administered by military dentists who have received government approbation.

Proposition:

I. L'établissement de cliniques dentaires municipales pour enfants est considéré de nos jours comme une nécessité hygiénique internationale.

II. C'est là un des moyens les meilleurs pour combattre efficacement, pour empêcher les maladies infectueuses, et principalement la tuberculose.

III. Le Vième Congrès international dentaire declare que les soins dentaires dans l'Armée et la Marine sont indispensables pour l'entretien et le renforcement de la force défensive de tous les peuples. Il déclare qu'il est indispensable que ces soins soient donnés par des chirurgiens-dentistes militaires approuvés par l'état.

Ferner ist mitzuteilen, dass nach den Satzungen der F.D.I. diese mit diesem Kongress ihre zweite Tätigkeitsperiode von 1904 (St. Louis) bis 1909 (Berlin) beendet hat. Das Exekutiv-Komitee, dessen Vorstand ich die Ehre habe anzugehören, proponiert deshalb dem Kongress folgende Resolutionen zur Annahme:

Proposition der F.D.I.

Der V. Internationale Zahnärztliche Kongress in Berlin billigt in der Schlussitzung am Sonnabend, den 28. August 1909 die Arbeiten der F.D.I. seit dem IV. Kongress von St. Louis im Jahre 1904, die Arbeiten der verschiedenen Kommissionen, die Berichte, die Wünsche und Beschlüsse, die ergänzten Statuten, die durch das Exekutiv-Komitee angenommenen Abrechnungen und nimmt sie an.

Der Kongress dankt den Mitgliedern des Exekutiv-Komitees der F.D.I. und den Kommissionen, dem Präsidenten, den Schriftführern und Mitgliedern des Vorstandes für die erfolgreiche Tätigkeit.

Propositions of the F.D.I.

The V.th International Dental Congress assembled in Berlin on August 28th 1909 having considered the work of the F.D.I. since the fourth Congress held at St. Louis in 1904 and the labours of the different Commissions approves and adopts resolutions, statutes rules and regulations the reports and the balance sheets as adôpted by the Executive Council.

The Congress thanks and congratulates the Members of the Executive Council the Presidents and Secretaries of Commissions and the Members of the Bureau on the results obtained.

Propositions de la F.D.I.

Le V. Congrès dentaire international réuni à Berlin le Samedi 28 Août 1909 en assemblée générale, considérant l'oeuvre de la F.D.I. depuis le IVème Congrès tenu à St. Louis en 1904, les travaux des différentes commissions, approuve et adopte les rapports les voeux et resolutions les statuts complétés ci-joints, les comptes adoptés par le Conseil exécutif.

Le Congrès remercie et félicite les membres du dit conseil et des commissions, les présidents, les secretaires et les membres du bureau pour les résultats qu'ils ont obtenus.

Annahme durch lebhaften Beifall.

Mitgliederliste des Arbeitskomitees der F.D.I.:

Die Mitglieder der F.D.I., welche am Sonnabend, den 28. August 1909 in Berlin in der allgemeinen Sitzung versammelt sind, nehmen vor dem Zusammensetzen des Arbeitskomitees der F.D.I. die sich anschliessende Mitgliederliste an.

Die Liste ist der Einwiligung der National-Komitees unterworfen, welche die nach ihrem Dafürhalten notwendigen Aenderungen vorzuschlagen bemächtigt sind.

Die definitive Mitgliederliste des Exekutiv-Komitees wird bei der nächsten Tagung der F.D.I. (Mai 1910) veröffentlicht werden.

List of the members of the executive committee of the F.D.I.:

The members of the fifth International Dental Congress assembled in general meeting at Berlin, August 28, 1909, accept the appended list of the members prior to making up the executive council of the F.D.I.

This list has been accepted to the approval of the national committees, who will have the power to propose such emendations as they think necessary.

The definite list of the members of executive comittee will be published in the next meeting of the F.D.I. (Paris 1910).

Liste des membres du conseil exécutif de la F.D.I.:

Les membres du V. Congrès Dentaire International réunis en assemblée générale le 28 Août 1909 à Berlin adoptent la liste ci-jointe des membres devant composer le conseil exécutif de la F.D.I.

Cette liste est adoptée sous réserve de l'approbation des comités nationaux qui pourront y proposer les modifications jugées nécessaires.

La liste définitive des membres du comité exécutif sera publiée à la session de la F.D.I. (Mai 1910) à Paris.

Zum letzten Punkt der Tagesordnung:

Wahl der Stadt des nächsten Kongresses,

teilt Herr Schaeffer-Stuckert mit, dass die F.D.I. die Einladung der englischen Kollegen nach London dem Kongress empfehle.

Hierauf spricht Herr H. W. F. Brooks, Banbury, Präsident der British Dental Association wie folgt:

Meine hochverehrten Damen und Herren!

Mit grossem Vergnügen habe ich den Entschluss der F.D.I. erfahren, vorzuschlagen, den nächsten Kongress in London stattfinden zu lassen.

Im Namen Englands und der British Dental Association erlaube ich mir zu sagen, der Kongress möchte uns die Ehre erweisen, unserer Einladung Folge zu leisten.

Ladies and Gentlemen!

I have heard with much pleasure the recommendation of the F.D.I. that the invitation of the British Dental Association to hold the next International Dental Congress in London be accepted.

In the name of England, and representing the British Dental Association, may I cordially repeat the invitation to this meeting. We shall be delighted to welcome the dentists of the world to London in 1914, and to return in some measure the hospitality we have received here and elsewhere. I need hardly say that we will do all we can to make the visit profitable and agreeable.

Mesdames et Messieurs!

J'ai entendu avec beaucoup de plaisir la décision de la F.D.I. de recommender à ce Congrès d'accepter l'invitation du British Dental Association de se réunir la prochaine fois à Londres.

Au nom d'Angleterre et du British Dental Association permettez-moi de dire, Mesdames et Messieurs, que nous avons la bonne espérance que le Congrès nous fera l'honneur d'accepter cette invitation.

Puis-je dire que nous ferons le tout possible pour faire que ce Congrès soit bien agréable et un grand succès.

Lebhafter Beifall.

Der General-Sekretär verliest darauf folgende Resolution:

Ort und Zeit des VI. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses.

Die Mitglieder des V. Internationalen Kongresses, welche zur Sitzung in Berlin am 28. August 1909 in Berlin versammelt sind, nehmen die Einladung der englischen Delegierten, den VI. Internalen Kongress in London abzuhalten, an und beschliessen, dass der VI. Internationale Zahnärztliche Kongress im Jahre 1914 abgehalten wird.

Place and time of the VIth International Dental Congress.

The members of the 5 th. International Dental Congress assembled in a joint meeting at Berlin on August 28, 1909, in consideration of the invitation given by the English delegation and already accepted by the executive council of the F.D.I., decide that the 6 th. International Dental Congress shall take place in London in 1914.

Lieu et époque du VIème Congrès Dentaire International.

Les membres du Vème Congrès Dentaire Internationale réunis en assemblée générale le 28. Août 1909, consiférant l'invitation adressée par la délégation anglaise et déjà acceptée par le conseil exécutif de la F.D.I. décident que le VIème Congrès Dentaire International aura lieu à Londres en 1914.

Diese Resolution wird unter lebhaftem Beifall angenommen.

Hierauf spricht im Namen der F.D.I. und der gesamten ausländischen Mitglieder des Kongresses Herr Godon, Paris, Ehrenvorsitzender der F.D.I., die folgenden Dankesworte:

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs!

Au moment de clore nos travaux, permettez moi d'adresser un dernier mot de remerciments aux organisateurs et aux membres du bureau du Vème Congrès Dentaire International au nom de la F.D.I., cest-à-dire au nom de tous les pays, puisqu'elle les représente tous et qu'elle. reste la base et le Comité permanent de nos réunions internationales.

Ce n'est pas encore l'heure de juger l'oeuvre scientifique de ce Congrès. On ne pourra le faire avec justice qu'après la lecture des comptes rendus. Je puis pourtant dire dès maintenant qu'il aura apporté une contribution considérable aux progrès de la science et de la technique odontologiques.

Quant à son oeuvre professionelle et sociale elle apparait déjà comme des plus importantes par la considération et l'appui que les pouvoirs publics ont accordés à cette grande manifestation de l'art Dentaire international, le concours que lui ont donné les dentistes et les sociétés dentaires du monde entier.

En face du Congrès des stomatologistes de Budapest les dentistes ont su organiser par leurs seuls moyens un Congrès autonome, entièrement réservé à leur science spéciale qui a obtenu le plus grand succès et qui par le nombre des adhérents la valeur des communications et des démonstrations dépasse tout ce qui à été fait jusqu'à ce jour dans ce genre.

Nous devons à nos confrères allemands la plus grande reconnaissance pour ces magnifiques résultats.

Je ne parle ni des fêtes, ni des réceptions de toutes sortes qu'ils nous ont si gracieusement offertes; tous les congressistes ont apprécié, combien elles ont été nombreuses et brillantes et témoignent de leur bonne hospitalité.

En résumé, on peut dire qu'il ressortira de ce Congrès plus de progrès et plus de considérations pour notre profession, plus de confraternité parmi les dentistes et un peu plus de bien pour l'humanité.

A cet instant où nous allons nous ajourner à Londres en 1914 pour le VIième Congrès Dentaire International, félicitant et remerciant au nom de la F.D.I. tous les organisateurs, membres des bureaux et des sociétés qui nous ont reçus, je dis pour terminer que dans nos mémoires doit vivre et vivra le Vième Congrès Dentaire International de Berlin.

Lebhafter Beifall.

Herr Prof. Dr. Walkhoff, der Präsident des Kongresses, schliesst hierauf mit herzlichen Dankesworten und dem Wunsch auf Wiedersehen 1914 in London den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress in Berlin.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Sektion I.

Anatomie — Physiologie — Histologie.

Sektion I.

1. Sitzung: Dienstag, 24. August 1909, vormittags 9 Uhr.

Der Vorsitzende Herr Dr. Adloff eröffnet die Sitzung und gibt Herrn Privatdozent Dr. Loos, Strassburg, das Wort zu seinem Vortrag:

Histologische Befunde bei der sogenannten Verlängerung von Zähnen.

Von Privatdozent Dr. Loos, Strassburg.

In einer Arbeit über die Ursachen des sogenannten Längerwerdens der Zähne bei fehlenden Antagonisten[1]) habe ich die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen entsprechender Zähne von neun Leichen veröffentlicht. Es handelte sich um 16 Zähne, die mit dem Zahnfortsatz in möglichst grosser Ausdehnung entnommen wurden. Hinsichtlich der Einzelheiten des Untersuchungsganges wie der Ergebnisse möchte ich, um mich kurz zu fassen, auf meine damaligen Ausführungen mich berufen. Sie sollten die bisherigen Anschauungen unter Darlegung in objektiver Weise meinen Befunden gegenüberstellen, welch letztere ich mich bemüht habe, ebenfalls unter treuem Festhalten des objektiven Bildes vorzulegen. In diesem Sinne habe ich mich darauf beschränkt, die sich darbietenden Erscheinungen zu erörtern, ohne mich der Möglichkeit anderer Erklärungen zu verschliessen. Ich möchte diesbezüglich namentlich auf diejenigen Fälle hinweisen, bei denen das Alter der Individuen die Deutung der Befunde beeinträchtigte. Ich habe versucht, diese Mängel, welche in dem bis dahin vorhandenen Material beruhen, durch vergleichende Betrachtungen auszumerzen, möchte aber den Hinweis darauf wiederholen, dass diese histologischen Untersuchungen durch Beibringung noch reicheren Materials, namentlich von jugendlichen Personen, der Ergänzung und Nachprüfung bedürfen. Die histologischen Bilder der Resorption und Apposition erfordern noch zahlreiche klärende Untersuchungen. In dieser Richtung muss ich ebenfalls auf meine Arbeit hinweisen. Sie war mindestens geeignet, einerseits mir selbst die dahingehenden Schwierigkeiten vor Augen zu führen, andererseits aber auch darzutun, wie ausserordentlich geeignet gerade die Erscheinungen an den Kieferknochen mit ihrer physiologischen Umformungsfähigkeit, ihrer Plastizität, zu Untersuchungen in dieser Richtung sind, und wie interessante Beiträge zur Kenntnis von den Vorgängen bei dem Knochenwachstum unter verschiedenen Druckverhältnissen gerade auf dem orthodontologischen Arbeitsfeld sich finden.

Beim Vergleich mit den bekannten Erscheinungen der künstlichen und spontanen Verlagerungen im Kiefer — beispielsweise einerseits bei den Regulierungen, andererseits bei der Wanderung und Stellungsveränderung von Molaren, deren Nachbar ausgezogen ist — mit dem spontanen Herauswachsen der antagonistenlosen Zähne führt zunächst die logische Erwägung auf ein Gleichartiges bei diesen Vorgängen hin: das ist die Umbildung des Zahnfaches. Diese hält im wesentlichen bei allen Vorgängen Schritt mit den örtlichen Veränderungen. Wir können keine Lücke in dem Zahnfortsatzknochen bemerken, in welcher Richtung immer ein Zahn in der Alveole sich bewegt. Das Extrem dieses Schritthaltens sehen wir nach der Extraktion, welche von einem fast vollständigen Ausfüllen des Zahnfachs durch Knochenmasse gefolgt ist.

Wenn ich hier „fast vollständig" sage, so erkennen Sie darin die Bestätigung der wirklichen Sachlage: Hier bleibt eine Reduktion der Knochenmasse zurück. Diese Erscheinung und die Fest-

[1]) Strassburg, Heitz & Mündel, 1909.

stellung von Resorptionsvorgängen am Alveolarrand gaben die Veranlassung dazu, die physiologischen Erscheinungen beim „Längerwerden" und nach der Extraktion mit den physiologischen und senilen Atrophien des Zahnzellenfortsatzes zusammenzufassen.

Bei dieser Betrachtung werden wir nicht stehen bleiben können, nachdem wir beobachtet haben, dass die Analogie der Erscheinungen bei Stellungsveränderungen sich mehr auf die Ausfüllung bezieht. Wir sehen ja ein zweifelloses und erhebliches Knochenwachstum den Prozess begleiten, auch wenn das endgültige Resultat, genau genommen, keine restitutio ad integrum ist. Mit einer Atrophie, wie der senilen, welche den Kiefer in toto betrifft, dürfen wir dies nicht gleichschätzen, sondern im Gegenteil eine ergänzende Hypertrophie als Ausgangspunkt der weiteren Betrachtung festsetzen. Wir haben eine Umformung des Knochens im Sinne eines Wachstums in der Zahnzelle offenbar als Folge des mit dem Verlust des Gegenzahns aufhörenden Belastungsdrucks, ebenso wie bei der durch Regulierung erzeugten Verschiebung auf der dem Druck entgegengesetzten Seite sich Knochen anlagert, während er auf der Druckseite den Platz räumend schwindet.

Dies stimmt mit dem Hueter-Volkmannschen Gesetz überein, steht im Widerspruch zum Wolffschen Transformationsgesetz. Dieser letzteren Vorstellung, wonach Resorption an der unbelasteten, Apposition an der belasteten Stelle besteht, liegen Beobachtungen am Längenwachstum zugrunde. Für diese ist die Vermittlung zwischen dem Transformationsgesetz und der Drucktheorie zunächst unentbehrlich, welche auf einer Unterscheidung zwischen intermittierender und andauernder Druckwirkung begründet ist. Aber um diese Dinge — es liegt gar kein Längenwachstum vor — kann es sich bei unserm Prozess nicht handeln. Wir haben hier keinen fördernden Funktionsreiz, sondern dessen Wegfall; wir haben keinen konstanten Druck, der ja zur Atrophie und Usur führen müsste; wir haben auch, wie schon hervorgehoben, keine Inaktivitätsatrophie vor uns, die sich nach Roux an den entlasteten Stellen lokalisiert. Wir haben vor uns eine Knochenumformung, ein Wachstum nach dem leeren Raum hin, welchem wir eine der Erkenntnis zugänglichere Seite abgewinnen, wenn wir den Anschauungen von Maass folgen, nach welchen bei durch mechanische Verhältnisse bedingten Abweichungen im Knochenwachstum nur scheinbare Hypertrophie und Atrophie vorliegt. Dem Wachstum in der druckfreien Richtung entspricht eine Wachstumsverminderung auf der belasteten Seite, ohne dass die vegetativen Vorgänge der Knochenbildung im Ganzen eine quantitative Beeinflussung erfahren. Eine solche ist nur in der räumlichen Anordnung vorhanden; lediglich auf die Wachstumsrichtung äussert sich die mechanische Wirkung der veränderten Druck- und Zugspannung. Für das Beispiel, welches uns vor Augen schwebt, müsste sich also am unbelasteten Knochen eine räumliche Ausdehnung ergeben unter Bildung lockerer Struktur, bei Belastung dichteres Gefüge und geringeres Volumen. Und in der Tat ist die zunächst belastete Knochenmasse des Alveolus kompakt, die Knochenmasse der unbelasteten Alveole locker, spongiös.

Meine Beobachtungen zusammengefasst, liessen mich nun zu folgenden Schlüssen bezüglich der Veränderung am Alveolarfortsatz beim „Längerwerden" gelangen:

In der Alveoluswand treten Resorptions- und Appositionsvorgänge auf, welche zu einem Umbau des Knochens führen mit dem Resultat, dass die Wandkompakta schwindet, indem durch teilweisen Wegfall der Wand Haverscher Systeme Buchten und Räume entstehen und so ein lockereres Balkensystem auftritt. Dieses, durch Anlagerung wachsend, rückt mit der wachsenden Spongiosa vom Boden der Alveole nach oben und hebt den Zahn heraus.

Wo das Herauswachsen am stärksten ausgeprägt ist, finden sich neben ausgesprochenen Appositionszonen verschiedener Altersperioden reichliche Resorptionsvorgänge: zusammengenommen das Bild einer destruierend-proliferierenden Knochenveränderung.

Die Resorption an der Alveolusinnenwand greift in späteren Stadien auf den Rand des Zahnfortsatzes über und bringt ihn zum Schwund.

Die endgültige Ausfüllung der Alveole ist unvollständig. An Stelle knöcherner Neubildung tritt wahrscheinlich ein sklerotisches Bindegewebe. Ob dies jedesmal der Fall ist, oder unter welchen Umständen, liess sich nicht ermitteln.

Die Lichtbilder, welche ich mir Ihnen vorzuzeigen gestatte, lassen die beobachteten Teilerscheinungen erkennen.

Bild 1. Wir sehen die Spitze der Gaumenwurzel eines oberen ersten Molaren von einem 60 Jahre alten Mann. Der Zahn war etwa 3 mm über die Zahnreihe hervorgerückt. Von der Zahnwurzel sehen wir das vielschichtige Zement, an 2 Stellen eine nach der Färbung als osteoid anzusehende schmale Zementzone. Von der Alveolusinnenwand ragen zapfenähnliche Knochenvorsprünge in den Periostraum. Diese Zapfen tragen kappenähnliche Aufsätze, bei denen das tinktorische Verhalten und das Aussehen der Knochenkörperchen bei Schmorlscher Färbung auf eine frischere, am Rand osteoide Anlagerung schliessen lassen. Das Verhalten der Haftfaserinsertionen in den älteren zentralen Knochenresten von der Alveoluswand zu der Lage der Haftfaserinsertionen am Zement lässt ferner auf eine in einer früheren Periode nähere örtliche Beziehung zwischen den älteren Knochenschichten und dem Zement schliessen. In diesem Sinn habe ich diese Stellen als Markierung der Etappen beim

Vorrücken angesehen. Zusammengefasst findet sich also hier ein Zustand abgeschlossenen appositionellen Knochenwachstums; die Form der zentralen Knochenbälkchen lässt auf vorausgegangene Umformung der Alveoluswand schliessen.

Bild 2. Von demselben Zahn ist dies der Befund an der vorderen buccalen Wurzel. Ein ganz anderes Bild! Die Alveoluswand zerklüftet, die Wandung von noch an dem Mark erkennbaren Haverschen Kanälen verschwunden, an deren Stelle und am ganzen Knochenrand wucherndes Gewebe mit Massen von Zellen, zumeist Bindegewebszellen, zwischen ihnen, namentlich nahe dem zerfressenen Knochenrand Osteoblastenformen. Der lakunär gezackte Rand, umzogen von einer feineren und nach rechts hin breiteren osteoiden Zone. Aehnliche Zonen am Innenrand nicht aufgelöster Wandung Haverscher Kanäle. Darüber dachartig eingelagert ältere Knochenbälkchenreste mit zerfressenen Umrissen.

Auf den ersten Blick also ein Bild, welches das gerade Gegenstück von der ersten Projektion ist und das Gegenteil darstellt des erwarteten appositionellen Knochenwachstums. Wir haben wie gesagt viel eher einen destruktiven Prozess vor uns. — Um ihn zu verstehen, müssen wir zurückgreifen auf die Vorstellung, welche ich eingangs meines Vortrages von dem Vorgang erweckte. Wir sahen theoretisch eine Umformung des Knochens, einen Ersatz festern Gewebes von geringerem Volumen durch lockeres Gewebe von grösserem Volumen voraus. Dies ist nur denkbar, wenn das festere Gefüge zerstört wird eben durch lebhafte Resorptionsvorgänge. Ich sehe in dem Bilde nur einen Zustand rascher Knochenumformung, im vorliegenden Fall zu einer Zeit, welche unter dem Zeichen des Abbaues steht. Ohne diesen kein neuer Aufbau.

Wenn Roux[2]) allerdings bezüglich des Verhältnisses von rascherer Apposition an Stellen stärkeren Drucks und der langsameren Resorption an Stellen der Entlastung — von der fortdauernden Zerstörung des Knochens durch physiologische Resorptionsvorgänge spricht und dabei angibt, dass die fortwährende Zerstörung Bahnen einschlägt, die uns ganz atypisch scheinen und dass sie fungierende Teile zerstörend von dem so zerfressenen Lamellensystem vielfach atypische Reste übrig lässt — so deckt sich diese Vorstellung ganz mit dem vorliegenden Bild.

Dieses lehrt, dass der augenblickliche Zustand — hier die lebhafte Resorption — nicht das Ausschlaggebende ist, sondern ein Teilvorgang des Umformungsprozesses, und dass wir dem Verständnis näher kommen, wenn wir Resorption und Apposition als eine zusammengehörige Umformungstätigkeit betrachten. In demselben Gedankengange bewegt sich auch Pommer[3]) in den Erörterungen, welche er seinen „Beiträgen zur Kenntnis des Wachstums im Bereich angeborener Defekte“ beifügt. Seine Betrachtungen über die Vorgänge appositionellen Wachstums bei funktioneller Beanspruchung lassen ihn zu der Vorstellung von gesteigertem Zelleben in der Kapillarwand unter Bildung von Ostoklasten gelangen. Damit erklärt er die „anscheinend atypischen sowohl wie die unter physiologischen Verhältnissen in typischer Anordnung vorkommenden Resorptionsflächen, und warum sich so häufig nachbarlich bzw. gegenüber von Appositionsstellen Resorptionsvorgänge abspielen und warum in so typischer Weise Resorption oft zeitlich knapp auf Apposition folgt, wobei sich geradezu Osteoblasten in Ostoklasten umwandeln“. Zu einer ganz analogen Anschauung führt die Betrachtung der eben projizierten Vorgänge an der Zahnwurzel und dies auf dem Weg über die Annahme von einer Umformung der Osteoblasten in Ostoklasten, als deren Einheitsform die Knochenzelle anzusehen, mich meine Beobachtungen veranlassten. Apposition und Resorption wären dann der Effekt einer synchronen, den Knochen umbauenden jeweils verschieden gerichteten Tätigkeit der Knochenzellen.

Die Hypothese, dass auf solchen Vorgängen des Zellebens das Knochenwachstum je nach den herrschenden mechanischen Druckwirkungen beruht, scheint mir eine neue Stütze durch diese Befunde finden zu können. Die weitere Frage, in welcher Art diese Druckverhältnisse in den Knochenzellen solche Wandlungen hervorrufen, in welcher Beziehung das nach Pommer zur Erklärung der sich im wachsenden Knochen abspielenden lakunären Resorption unentbehrliche Hauptmoment des Blutdrucks zu ihnen gebracht werden können, ist von einer Klärung noch weit entfernt.

Bild 3 bezieht sich auf den Schlussatz meines Resumés, nämlich auf die unvollständige Ausfüllung der Alveole, deren klinische Beobachtung wie eingangs festgestellt zu dem nach meiner Auffassung dem Wesen der Sache nicht entsprechenden Begriff „Atrophie“ geführt hat.

Es ist abgebildet eine Stelle des Limbus alveoli am Uebergange des Zahnfachs eines zweiten Prämolars von einem 74 Jahre alten Mann. Im allgemeinen dasselbe Bild wie vorhin, jedoch mit dem merklichen Unterschied, dass sich hier ein auffälliger Ersatz geschwundenen Knochens durch Bindegewebe findet und zweitens, dass die sonst deutlich osteoiden Säume hier die Färbung nicht annahmen und so als ein im Verkalkungsgrad zurückgebliebenes Ausbildungsprodukt betrachtet werden mussten. Bezüglich der näheren Begründung, wieso ich zu dieser Auffassung gelangte, muss ich

[2]) Roux, Ueber die Selbstregulierung pp. Archiv für Entwicklungsmechanik. XIII. Band, 1902, S. 646.

[3]) Pommer, Ein anatomischer Beitrag zur Kenntnis des Wachstums im Bereich angeborener Defekte. Archiv für Entwicklungsmechanik, XXII. Band, 1906, Seite 434.

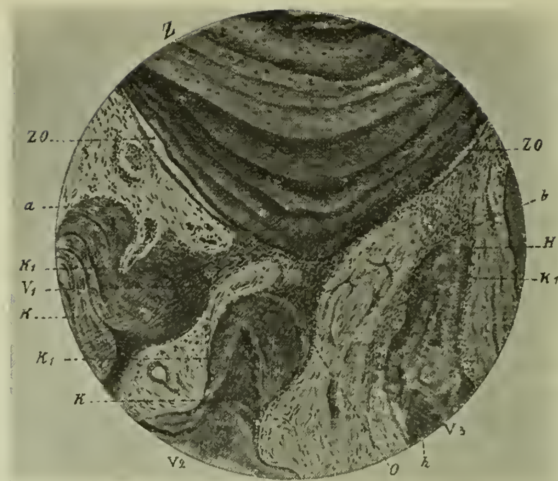


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

auf meine Arbeit verweisen. Die Ausschaltung der Annahme lediglich seniler Veränderungen ist schwierig und nicht absolut sicher.

Jedenfalls handelt es sich um ein Nichtschritthalten des Wiederaufbaues entweder in dem Rahmen, der uns bekannt ist von der unvollkommenen Restitution des Alveolus nach der Extraktion oder in dem Sinn, den auch Roux auf Grund seiner Untersuchungen sensil-atrophischer Knochen annimmt, dass nämlich bei der senilen Atrophie der durch die lakunäre Resorption bedingte Verlust an Knochensubstanz nur unvollständig durch Apposition wieder ersetzt wird. Es erhebt sich die Frage, ob nicht auf einer solchen Basis auch für die pathologischen Vorgänge bei der Alveolarpyorrhoe und bei der Atrophia praecox, bei welchen ja als ursächliches Hauptmoment Bissanomalien, also ebenfalls mechanische Einflüsse auf den Zahn tragenden Knochen angenommen werden, eine einheitliche Auffassung im Sinn von mechanischen Störungen im Knochenwachstum mit schliesslichem Zurückbleiben der Anbildung gewonnen werden kann. Die histologischen Befunde von Römer lassen sich vielleicht mit einer solchen Anschauung von einer primären mechanischen Dystrophie im Knochen vereinigen, wenn man die entzündlichen Erscheinungen als sekundäre durch Infektion usw. hervorgerufen auffassen darf.

Diesen Gedankengang näher auszuführen, würde über die Absicht meiner Ausführungen hinausgehen, deren Zweck lediglich war, eine Perspektive auf weitergehende Untersuchungen zu entwerfen.

Résumés:

Histologische Befunde bei der sogenannten Verlängerung von Zähnen.

Loos, Strassburg i. E.

Bei der sogenannten Verlängerung der Zähne nach Verlust der Antagonisten handelt es sich um eine Umformung des zahntragenden Knochens, vorwiegend im Sinne einer Wachstumszunahme, nicht einer Atrophie.

Unter dem mechanischen Einfluss der Entlastung verdrängt die wachsende Spongiosa die Kompakta der Alveoluswand und hebt den Zahn heraus.

Dies geht unter Appositions- und Resorptionserscheinungen vor sich, deren Zusammenwirken jeden Knochenumbau bedingt und in seiner Richtung beeinflusst, und welche als Teilerscheinungen eines gesteigerten Zellebens angesehen werden müssen.

Zur Erklärung dieser Zelltätigkeit trägt die Hypothese von der Umformung der Osteoblasten in Osteoklasten und von der Abhängigkeit dieser von dem durch Belastungsverhältnisse bedingten Blutdruck bei.

Das histologische Bild und die Auffassung der Endzustände als eines unvollständigen Wiederaufbaus des unter normalen oder abnormen Druckverhältnissen ungeformten Knochens kann zu einer einheitlichen Erklärung sowohl für die physiologischen Zustände nach Knochenumbildung als für die pathologischen bei Atrophia praecox und Pyorrhoea alveolaris führen.

*

Histological appearance of so-called prolongated teeth.

Loos, Strassburg l'Alsace.

In the case of prolongation of the teeth after the loss of the corresponding teeth in the other jaw a change in the bone supporting the teeth occurs, principally an increase in growth, not an atrophy. Under the mechanical influence due to the relief of pressure, the growing spongiosa pushes away the compact bone of the alveolar wall and raises the tooth.

This takes place under apposition and absorption, both the phenomen or occuring in every case of bone transformation and influencing its direction which must be considered as a partial indication of increased cell vitality. This cell activity is to be explained by the hypothesis of the transformation ot osteoblasts into ostoclasts, and of the dependency of these on the blood pressure caused by mechanical strain.

The histological picture and the assumption that the bone at the end of this process resembles bone incompletely developed under normal or abnormal conditions of pressure, may lead to an explanation of the physiological conditions during bone transformation as of the pathological conditions in atrophia praecox and pyorrhoea alveolaris.

*

Constatation histologique dans l'allongement des dents.

Loos, Strassburg l'Alsace.

Dans l'allongement des dents après perte des antagonistes il s'agit d'une déformation de l'os qui porte la dent, essentiellement dans le sens d'une augmentation de croissance, pas d'une atrophie.

Sous l'influence mécanique du déchargement la spongiosa croissante comprime la compacta de la paroi de l'alvéole et soulève la dent.

Ceci se produit sous des phénomènes d'apposition et de résorption dont la réaction conditionne toute transformation dans la structure de l'os et l'influence dans sa direction; ces phénomènes doivent être considérés comme une partie des phénomènes d'une vie de cellule plus active.

A cette explication de l'activité des cellules contribue l'hypothèse de la déformation des osteoblastes en ostoclastes et de leur dépendance de la pression du sang causée par les conditions de chargement.

L'image histologique et la conception de l'état final comme d'une reconstruction incomplète de

l'os déformé sous des conditions de pression normale ou anormale peut conduire à une explication uniforme aussi bien pour les états physiologiques après la transformation de l'os que pour les états pathologiques dans l'atrophia praecox et la pyorrhoea alveolaris.

Diskussion:

Dependorf, Leipzig: Ich habe mich vor längerer Zeit auch mit der Strukturveränderung des Kiefers beschäftigt und möchte die Ausführungen des Herrn Kollegen Loos bestätigen, vor allem auf die gleichartigen Veränderungen im Knochen hinweisen, die statthaben bei jeder Veränderung, mögen sie sich nun beziehen auf senile Atrophie, auf Ausfüllung der Alveole nach der Extraktion, um Alveolarpyorrhoe, um das Längerwerden der Zähne. In allen Fällen treten Resorption und Apposition funktionell gleichzeitig, also wie Herr Koll. Loos sagt, synchron auf, mit dem Unterschiede, dass in dem einen Falle die Apposition, in dem anderen Falle die Resorption überwiegen. Aber auch bei der Ausfüllung der Alveolen nach Extraktion, geht der Knochenausbildung, wie Herr Kollege Loos beim Längerwerden der Zähne festgestellt hat, eine Auflösung des bestehenden, vorher funktionierenden Knochens voraus. Was besonders die Ansicht der Theorie des Herrn Kollegen Loos über die Entstehung der Alveolarpyorrhoe angeht, so möchte ich dieser Theorie auch beipflichten. Wir kommen auch mit den Römerschen Befunden nicht in Widerspruch, wenn wir annehmen, dass das primäre der Erkrankung die Knochenveränderung, Auflösung und Ersatz durch Bindegewebe ist, dass sekundär dieses geschwächte Gewebe infiziert wird.

Der Vorsitzende dankt dem Redner und erteilt das Wort Herrn Professor J. Choquet, Paris:

Examen de l'appareil dentaire du crâne de l'homme préhistorique de la Chapelle aux Saints.

J. Choquet, Paris.

Monsieur le Docteur Marcelin Boule, professeur de Paléontologie au Museum d'histoire naturelle de Paris, m'ayant fait l'honneur de me convoquer au commencement de l'année pour me demander d'examiner la dentition du crâne de l'homme préhistorique de la Chapelle aux Saints et de lui donner mon opinion à ce sujet, je peux aujourd'hui, grâce à la bienveillante autorisation qui m'a été accordée, vous soumettre le résultat de mes observations.

Cette courte note a trait exclusivement à la dentition, ayant pris l'engagement envers Monsieur le Professeur Boule de ne m'occuper que de ce point.

Qu'il me soit permis d'adresser à Monsieur le Professeur Boule, tous mes remerciments pour avoir bien voulu me réserver la priorité dans cette étude et m'avoir autorisé à en publier les résultats.

L'examen de ces maxillaires, des dents qu'ils comportent encore, aussi que des alvéoles dont les organes ont été égarés post mortem, permet d'affirmer que l'on se trouve en présence de stigmates absolument typiques, correspondant en tous points aux phénomènes pathologiques actuels de la gingivite expulsive.

En voici la description:

Au maxillaire inférieur, deux dents sont encore incluses dans leurs alvéoles. Ce sont les première et deuxième prémolaires gauches. On constate en outre six alvéoles vides qui sont ceux des incisives centrales et latérales, des canines droite et gauche et des deux prémolaires droites.

Partant du côté gauche de la mandibule, au niveau de l'emplacement de la troisième molaire, on se trouve en présence d'un vestige d'alvéole à fond et à bords spongieux et laissant supposer que la dent qui y était incluse était tombée peu de temps avant la mort de l'individu.

De ce point, jusqu'à la 2ième prémolaire, le maxillaire est résorbé, la crête alvéolaire très enfoncée et spongieuse. La deuxième prémolaire, fracturée pendant les fouilles, dans le sens vertical (la portion fracturée a été conservée), laisse voir une cavité pulpaire rétrécie considérablement, surtout dans la partie supérieure de la couronne qui est fortement abrasée. — L'aspect de cette section est identique à celui que l'on constate dans les dents actuelles dont l'abrasion mécanique a entrainé le rétrécissement de la chambre pulpaire par formation de dentine secondaire.

Cette seconde prémolaire est légèrement inclinée en dehors de l'arcade. Elle est bien sertie dans son alvéole, tout au moins sur la face mésiale, car, sur la face opposée, de même que sur la face linguale, on constate la fonte et la disparition du tissu osseux alvéolaire qui s'arrête beaucoup plus bas que le collet de la dent.

La première prémolaire, fracturée elle aussi, mais transversalement et au niveau de l'alvéole, est fortement sertie dans ce dernier. Elle se pré-

sente sous un aspect volumineux, surtout dans le sens labio-lingual. Le canal pulpaire semble complètement oblitéré par la dentine de néoformation.

Les alvéoles vides que l'on rencontre ensuite, sont absolument perpendiculaires au corps de la mâchoire. La table externe a disparu, il est vrai mais cette disparition n'est pas suffisamment caractéristique pour que l'on puisse en tirer des conclusions. Il faut se baser sur le peu de profondeur de certains d'entre eux (incisives centrale et latérale gauches) sur le degré de porosité de certains autres (canine gauche) et enfin sur les pertes réelles de substance osseuse résultant d'une suppuration chronique telle que celle qui s'est produite au niveau des incisives, de la canine et de la première prémolaire droites. Ici en effet il y a eu réellement nécrose et non seulement le procès alvéolaire externe a disparu, mais encore le corps lui-même du maxillaire.

A ce niveau, le fond des alvéoles, correspondant à la région apexicume n'est plus apparent comme sur le côté gauche, mais complètement résorbé.

L'alvéole de la deuxième prémolaire est beaucoup plus net que les précédents.

On constate cependant que la dent qui y était incluse était, elle aussi, atteinte de la même affection que les précédentes car le procès alvéolaire a disparu sur toute la périphérie, sauf, vers la face mésiale.

En outre, cet alvéole n'est plus perpendiculaire comme les précédents à la base du maxillaire, mais, au contraire incliné en avant sous un angle d'environ 30 degrés.

De ce point jusqu'à la base de la branche montante, toutes les dents ont disparu sans laisser les stigmates qui ont été signalés sur la crête opposée.

Ici, cette crête alvéolaire qui est, elle aussi, déprimée en forme de concavité, est lisse, sauf au niveau de l'emplacement de la 3. molaire où l'on constate une légère hypertrophie.

Considéré dans son ensemble, le maxillaire supérieur beaucoup plus détérioré par le séjour dans le sol que le maxillaire opposé, ne possède qu'une seule dent, la deuxième prémolaire gauche. Il existe, en outre sept alvéoles vides qui vont être décrits:

La région gauche comprise entre la deuxième prémolaire et l'emplacement de la troisième grotte molaire est plate, spongieuse, parcheminée, laissant apercevoir par places la cavité sinusienne.

Il existe une résorption typique de tout le massif osseux.

La deuxième prémolaire présente une couronne très fortement abrasée. L'abrasion est en forme de boule, ce qui ne concorde cependant pas avec l'obliquité du condyle existant encore.

Cette abrasion a entrainé un rétrécissement notable de la chambre pulpaire, rétrécissement caractérisé par la formation de dentine secondaire très visible, au milieu de ce qui reste de la couronne.

Cette prémolaire, contrairement à la morphologie actuelle, présente deux racines. Celles-ci sont bien serties par le tissu osseux alvéolaire et l'on peu considérer cet organe comme normal.

Immédiatement en contact avec cette dent, mais, présentant une rotation sur l'axe assez sensible, l'on voit l'alvéole bifide de la première prémolaire, alvéole peu profond, spongieux.

Vient ensuite l'alvéole de la canine, spongieux, lui aussi et surtout très peu profond pour la grandeur ordinaire de cette dent, démontrant ainsi très nettement les phénomènes d'expulsion en cours d'évolution.

Entre cet alvéole et celui de l'incisive latérale gauche, il existe une solution de continuité osseuse que l'on ne peut qualifier de diastème, mais qu'il est nécessaire cependant de signaler, car elle se reproduit à nouveau du côté opposé. Cette partie osseuse présente environ 4 millimètres d'étendue.

L'alvéole de l'incisive latérale, quoique très peu profond parait normal car, non seulement la table externe existe, mais encore les parois en sont lisses et non déchiquetées comme dans les cas précédents.

L'incisive centrale possédait un alvéole peu profond, à bords déchirés. Le fond en est spongieux. Enfin, les trois autres alvéoles correspondant aux incisives centrale et latérale et à la canine, quoique privés de leur table externe sont légèrement plus profonds que les précédents et paraissent indemnes de toute altération pathologique. Le seul point à signaler réside dans cette portion de tissu osseux existant entre l'incisive latérale et la canine que nous avons décrété pour le côté opposé.

Le restant du maxillaire droit étant détruit en partie, il n'est pas utile de décrire des portions de tissu osseux incomplet et ne contenant aucune dent.

Résumés:

Examen de l'appareil dentaire du crâne de l'homme préhistorique de la Chapelle aux Saints.

Choquet, Paris.

En résumé, les maxillaires étudiés ne sont pas ceux d'un vieillard, mais simplement d'un homme fait dont les dents ont été atteintes d'un processus pathologique qui nous semble en tous points semblable à celui connu actuellement sous le nom de gingivite expulsive ou polyarthrite alvéolo-dentaire.

*

Studie über die Resorption der Wurzeln der Milchzähne.

Choquet, Paris.

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts sind die ersten Meinungsverschiedenheiten über die Resorption der Milchzähne in Frankreich entstanden.

Im Jahre 1743 stellt Bunon seine erste Hypothese auf, wonach als treibende Ursache dieser Resorption der mechanische Druck betrachtet wird, den das permanente Organ auf die Milchzahnwurzeln ausübt.

Diese Hypothese wird im Jahre 1786 von Bourdet verworfen, der die Ursache einem besonderen Prozess zuschiebt, der durch einen speziellen Körper hervorgerufen wird, dessen Absonderungen nach seiner Meinung die Milchzahnwurzeln auflösen.

Bourdet wird auch der Vorläufer von Delabarre und J. Comes, und diese beiden Franzosen müssen, wenn auch von verschiedener Meinung, als die allerersten Begründer der zwei Theorien angesehen werden, die 150 Jahre hindurch als mehr oder weniger gültig anerkannt wurden.

Im Jahre 1881 taucht plötzlich eine übrigens heute zur Gewissheit gewordene Hypothese auf, die man Redier aus Lille verdankt, der als Ursache der Resorption der Milchzahnwurzeln einen abwechselnd verdünnend und verdichtend wirkenden Knochenentzündungsprozess angibt.

Im Jahre 1887 nehmen Malassez et Galippe die Arbeiten Rediers wieder auf, stellen sie richtig und bestätigen dessen Meinung. Seit dieser Epoche beginnt eine wahre Blütezeit derartiger Arbeiten, besonders in Deutschland, wo die Adloff, Berten, Brandt, Baume, Ellenberger, Eichler, Kallhardt, Luniatschek, Miller, von Metnitz, Scheff, Trauenfels, Williger etc. miteinander gewetteifert haben, die hochinteressante Frage der Milchzahnresorption zu behandeln.

Augenblicklich kann ich dank persönlicher Untersuchungen, die ich sowohl auf dem Gebiete der Dentalanatomie des Menschen als auch auf dem der vergleichenden Dentalanatomie unternommen habe, den Beweis erbringen, dass die von Redier 1881 vorgebrachte und von Malassez et Galippe revidierte Meinung nicht mehr Hypothese sondern Tatsache ist.

*

Studies on the resorption of the roots of the milk teeth.

Choquet, Paris.

At the beginning of the eighteenth century arose in France the first differences of opinion concerning the resorption of the milk teeth.

In 1743 Bunon formed his first hypothesis in which he represents as main cause of this resorption the mechanical pressure exercised by the permanent organ on the roots of the milk teeth.

This hypothesis is rejected in 1786 by Bourdet who attributes the cause to a particular process duc to a special body, the secretions of which, in his opinion, dissolve the roots of the milk teeth.

Bourdet becomes also the predecessor of Delabarre and J. Comes and these two Frenchmen, although they held different opinions must be regarded as the pioneer founders of the two theories which for 150 years were recognized more or less correct.

In 1881 there suddenly appears a hypothesis which by the way has now become certainty that we owe to Redier of Lille. This author indicates as cause of the resorption of the roots of the milk teeth a process of bone inflammation whose effect is alternately reducing and thickening. In 1887 Malassez et Galippe again took up Redier's work and rectified his mistakes and confirmed his opinion. From this time on we find a great harvest of such works again, especially in Germany where all these people competed with one another the highly interesting question of the resorption of the milk-teeth. At present thanks to personal experiments I performed in the field of dental-anatomy of the human being as well as in that of comparative dental-anatomy, I can prove that the opinion brought forward by Redier in 1881 and revised by Malassez and Galippe is no longer a hypothesis but a fact.

*

Der Vorsitzende dankt dem Redner und erteilt das Wort Herrn Hofrat Dr. Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Der Unterkiefer der Hylobaten im Vergleich zu dem des rezenten und fossilen Menschen.

Hofrat Dr. Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Walkhoff hat in seiner bekannten Abhandlung: „Die Unterkiefer der Antropomorphen und des Menschen." (In Seleukas „Menschenaffen") auf Seite 225 bezüglich des Unterkiefers des Gibbons gesagt, dass derselbe „in der äusseren Form am meisten von denjenigen der übrigen Anthropomorphen und sämtlicher Affen überhaupt entfernt liegt und dem menschlichen am nächsten steht. „Ihm fehlt jedoch — meint Walkhoff — ebenfalls die eigentliche Basalfläche und die Kinnbildung vollständig."

Schoetensack sagt auf Seite 27 seiner Monographie „Der Unterkiefer des Homo Heidelbergensis", dass, „abgesehen von dem mehr gestreckten Corpus mandibulae und dessen geringerer postmolaren Breite beim Gibbon", zeigen letztere

„nähere Anklänge an das Stadium des Homo Heidelbergensis, als die anderen Anthropoiden.“ Ganz besonders auffällig findet Schoetensack beim Gibbon die Gestalt des sehr breiten Ramus mit der oft sehr flachen Incisura semilunaris, das weniger modifizierte Relief der Vorder- und der Lingualfläche als bei den übrigen Anthropoiden. Schoetensack findet sogar Andeutungen der Incisura submentalis, die er als einen untrüglichen Beweis einstigen gemeinsamen Besitzes betrachtet. Bei hylobates lar sollen sich nach Schoetensack sogar noch Andeutungen des Sulcus supramarginalis, der bei den anderen Anthropoiden vermisst wird, beobachten lassen.

Ich habe in einer kurzen Fussnote meiner Studie „Der vordere Unterkieferabschnitt des altdiluvialen Menschen . . . .“ auf Seite 434 auch die beiden letztgenannten Erscheinungen an einzelnen Hylobates-Unterkiefern wohl bemerkt, jedoch behauptet, dass diese Vorkommnisse einer ganz anderen Ursache ihr Dasein verdanken, als dies beim Menschen der Fall ist.[1])

Ich will in der Folge kurz meine diesbezüglichen Beobachtungen, die ich an einer Serie mir gütigst zum Vergleich zugesendeten Hylobates-Unterkiefern[2]) gemacht habe, mitteilen. Dabei werde ich sowohl die Ansicht Walkhoffs bezüglich des Fehlens einer eigentlichen Basalfläche bei den Hylobaten als auch die Aussage Schoetensacks betreffs des Vorhandenseins einer Incisura submentalis und des Sulcus supramarginalis auf ihre Richtigkeit hin prüfen.

1. Die Basalfläche am Unterkiefer der Hylobaten.

Eine mehr oder weniger deutliche Einebnung der Unterkieferbasis entsteht durch eine entsprechend mehr oder minder deutliche Scheidung des basalen Unterkieferteils in je zwei Schenkel und von der Lage derselben in einer Ebene ab. Insofern, als derartige Zustände an der Basis des Unterkiefers sowohl des Menschen als der Hylobaten auftreten, entstehen auch an beiderlei Unterkiefern entsprechend gleichartige Gestaltungen. Freilich müsste man in dieser Beziehung bloss kinnlose menschliche Unterkiefer in Betracht ziehen, um einen genauen Vergleich durchführen zu können. Da sich aber der kinnlose Homo Heidelbergensis direkt an den mit einem erst im Entstehen begriffenen Kinn behafteten Unterkiefer des Homo primigenius anschliesst, und dieser wiederum in einer ununterbrochenen Entwicklungsreihe mit dem Kiefer des rezenten Menschen steht, so brauchen wir bloss beim letzteren Menschen sich das Kinn entfernt zu denken, um obigen Vergleich durchzuführen. Das Vorhandensein des Kinnes aber wird uns bei unseren Betrachtungen die verschiedene Aufgabe, die dem äusseren Unterkieferschenkel bei der Gestaltung der vorderen Unterkieferplatte bei den Anthropoiden und dem Menschen zukommt, deutlich illustrieren. Charakteristisch aber bleibt für den Menschen die Lage der Digastrici zwischen den beiden Unterkieferschenkeln und nahe der Symphysis. Dieses Muskelpaar befindet sich bei den Hylobaten auch beiderseits der Symphysis in variabler Entfernung voneinander; sie spielen hier — da schwach entwickelt — niemals jene Rolle, wie beim Menschen, wo sie zum Teil umformend auf die untere Kieferplatte eingreifen.

Um die Verhältnisse an der Unterkieferbasis der Hylobaten verständlich zu machen, wollen wir zuerst einige typischere Beispiele beim rezenten und fossilen Menschen vorführen. Ich wähle die vordere Unterkieferbasis eines Neolithikers aus Babska in Slavonien (Fig. 1), den eines alten Unterkiefers unbekannter Herkunft (Fig. 2) und den diluvialen Unterkiefer J aus Krapina (Fig. 3).



Fig. 1.
Neolithiker aus Babska.

Beim Unterkiefer Fig. 1 liegen die beiden Fossae digastricae — d d[1] — sozusagen an der Kieferbasis und sind 11,5 mm voneinander entfernt. Die beiden diese Muskelansätze einschliessenden Unterkieferschenkel — a i — sind deutlich sichtbar. Die bedeutende Entfernung der beiden Digastrici ist hier eine Folgeerscheinung des stattgehabten horizontalen Auseinanderweichens der Kieferhälften längs



Fig. 2.
Alter Unterkiefer unbekannter Herkunft.

---

[1]) Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre I. 1909.

[2]) Herr Geheimrat Prof. Dr. Hertwig, München, sendete mir zu diesem Zwecke 30 Unterkiefer, und zwar 20 Hyl. leuciscus, 9 Hyl. syndactylus und 1 Hyl. (?) variegatus; Prof. Dr. G. Schwalbe, Strassburg, 3 St.: 2 Hyl. lar, davon 1 jugendliches und 1 Hyl. syndactylus; Prof. Dr. Entz, Budapest, 1 Hyl. (?) lar.

der Symphysis infolge der Kinnbildung. Es ist deshalb die Spina hier in eine Querleiste — L — ausgezogen. Besonders deutlich ist die Spaltung der Kieferbasis in zwei Schenkel beim Unterkiefer (Fig. 2) sichtbar. Die Innenschenkel — i — liegen etwas über der Basis und gehen, eine leichte Einbuchtung an der Symphysis bildend, ineinander über. Die beiden Unterkieferhälften sind ziemlich stark vorgewachsen, was auch in den beiden vorstehenden Tub. mentalia zum Ausdruck gelangt. Am diluvialen Unterkiefer (Fig. 3) ist die Spina



Fig. 3.
Krapina J-Unterkiefer.

der Mentalplatte — Sp — auf die Kieferbasis umgebogen und sondert die beiden Digastrici — d d¹ —, welche ihrerseits wiederum die beiden Unterkieferschenkel — a i — trennen. Eine solche Beschaffenheit der Unterkieferbasis zeigen uns bekanntlich alle Unterkiefer des Homo primigenius. Ueberall sehen wir zwischen den Digastrici die Spina interdigastrica oder — wie ich sie bezeichne — Spina submandibularis. In allen genannten Fällen steht der Aussenschenkel — a — der Unterkiefer in einer gewissen Beziehung zur Kinnbildung. In seltenen Fällen kann der Aussenschenkel aber auch so verkürzt sein, dass dann die Digastrici zwischen dem Innenschenkel und der Mentalplatte zu liegen kommen. Ein schönes Beispiel dafür lieferte uns der Unterkiefer von Isabel-Salomon-Inseln. (Vergleiche „Der vordere Unterkieferabschnitt des altdiluvialen Menschen . . .“ in Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, .I ,pg. 424, Tafel III, Fig. 4). Sonst aber ist — beim rezenten und oberdiluvialen Menschen — gewöhnlich der Aussenschenkel im Niveau tieferstehend und stärker entwickelt als der Innenschenkel, weshalb die Digastrici an die innere Kieferplatte zu liegen kommen.

Ganz andere Verhältnisse müssen an solchen menschlichen Unterkiefern herrschen, an denen, wie dies beim H. Heidelbergensis der Fall ist, noch gar kein Kinn zur Anlage kam. Hier müssen sich ganz analoge Zustände wiederholen, wie man sie an ähnlich gestalteten Unterkiefern der Antropoiden beobachtet. Freilich kann auch hier eine Ungleichheit in der Grösse der Unterkieferschenkel vorkommen, niemals aber kann da etwa eine Reduktion der Aussenschenkel stattfinden. In jedem Falle begrenzt letzterer die vordere basale Kieferpartie. Was die Einebnung der vorderen basalen Unterkieferpartie betrifft, so ist dieselbe stets entweder die Folge der Lage der beiden Kieferschenkel in einer Ebene,



Fig. 4.
Hyl. leuciscus ♂ (München No. 8)

Sp = Spina submandibularis; a, i = Aussen- und Innenschenkel der Unterkieferhälften.



Fig. 5.
Hyl. syndactylus ♂ (München No. 61).

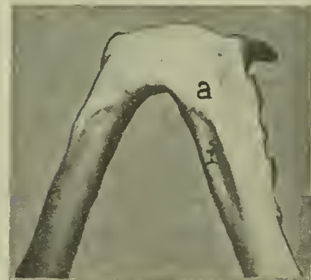


Fig. 6.
Hyl. leuciscus ♂ (München No. 2).

wobei dann die beiden Digastrici gerade nach abwärts schauen, oder sie ist die Folge einer Anpassung des vorderen basalen Unterkiefers an die Halsnähe, wie wir dies für den Homo Heidelbergensis und Homo primigenius angenommen haben.

Auf die Hylobaten übergehend, wähle ich zunächst einige Beispiele, die uns über das Vorkommen einer eingeebneten Basis unzweifelhaft orientieren sollen.

Ein Blick auf unsere Abbildungen belehrt uns sofort, dass an den Unterkiefern der Gibbonarten: Hyl. leuciscus und Hyl. syndactylus sowohl bei männlichen als weiblichen Individuen, eine mehr oder weniger deutlich eingeebnete Basis vorkommt. Wir sehen nämlich oft recht gut, wie der Basalrand des Unterkiefers durch eine mehr oder minder starke Rinne in zwei Schenkel: einen Aussen- und einen Innen-Schenkel geteilt wird. Der Aussenschenkel — a — überragt zumeist den Innenschenkel — i — und in die Sphäre der Eckzahnwurzel gelangt, flacht sich dieser Schenkel aus, um einerseits als leistenartige Verstärkung der vorderen Kinnplatte im Bereiche der C-Wurzel zu dienen, anderseits wieder, um an der Symphysis die Spina submandibularis zu bilden. Die beiden Schenkel können entweder schon bei der Ausbreitung des Aussenschenkels ineinander übergehen (Fig. 6), wodurch dann die Rinne im Bereiche der Wurzelspitze des C endet und eine abgeschlossene längliche Furche bildet (Fig. 6), oder die Furche reicht beiderseits bis zur Spina (Fig. 7) und bildet daselbst ein

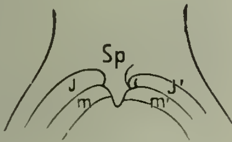


Fig. 7.
H. leuciscus ♂ (München No. 9).

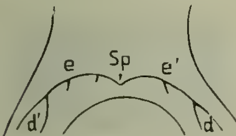


Fig. 8.
H. leuciscus ♂ (München No. 253).

schmales Feld — I I¹ —, welches topographisch an jenes Interspatium erinnert, welches wir auch beim Homo primigenius und dem rezenten Menschen beobachten. (Vergleiche: „Der vordere Unterkieferabschnitt des altdiluvialen Menschen . . .“, pag. 419 bis 426). Knapp unter dem Interspatium, beiderseits der Spina sehen wir je eine kleine Eintiefung, offenbar die Ansatzstelle des M. mylohyoideus — m m¹ — (Fig. 7). Oft überragt der Aussenschenkel auch an der vorderen Kieferplatte den inneren (zumal bei jüngeren Individuen), dann kommt es oft vor der Spina (beiderseits) zu einer nochmaligen Einkerbung des inneren Randes des Aussenschenkels (Fig. 8, e e¹). Innerhalb dieser lag, wie es scheint, der Mylohyoideus und hinter diesem, in jener flachen Rinne — d d¹ — der Digastricus.

Der Aussenschenkel kann mitunter stark nach abwärts und hinten ausgezogen sein; in solchem Falle sehen wir dann statt der eingeebneten Basis einen scharfen Rand. (Siehe Fig. 9 und 10). Mit



Fig. 9.
H. leuciscus, juv. ♂ (München Nr. 11).



Fig. 10.
H. leuciscus ♀ (München No. 5).

dem individuellen Alter geht dieser nach rückwärts ausgezogene Rand ein, und es entstehen die gewöhnlich bei H. leuciscus zu beobachtenden Unterkieferformen.

Während also der Aussenschenkel des Unterkiefers zur Verstärkung der Kieferplatte im Bereiche des C und zur Bildung der Spina submandibularis dient, sehen wir den mehr geraden Innenschenkel an der Symphysis die distale Abgrenzung der Fossa genioglossa bilden. Bei einigen Unterkiefern ist die Basis abgerundet, und da gibt es keinen Sulcus.

Von H y l. s y n d a c t y l u s Desm. erhielt ich — wie gesagt — 10 Unterkiefer, und zwar 7 ♂ und 3 ♀. Alle sind erwachsen. Die weiblichen Unterkiefer sind — bis auf einen — von den männlichen nicht zu unterscheiden. Dieser eine (Fig. 11) besitzt eine gleichmässig gerundete und stark nach hinten ausgezogene vordere Kieferplatte, ähnlich wie bei H. leuciscus, Fig. 9 und 10. — Bei den übrigen Kiefern besitzt dieser vordere Unterkieferteil zumeist einen knieartigen Absatz, wodurch eine

dicke eingeebnete Basis entsteht, die aber hier ausschliesslich vom Aussenschenkel gebildet wird.

Die bisherigen Ausführungen liessen bezüglich der Beschaffenheit des vorderen Unterkieferabschnittes der Hylobaten in so manchen Fällen eine grosse Uebereinstimmung mit demselben Unter-

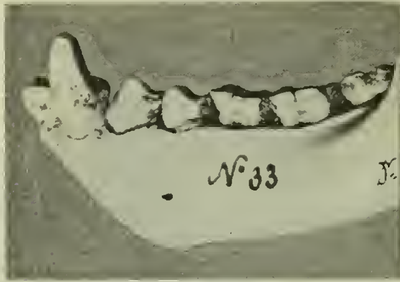


Fig. 11.
Hyl. syndactylus ♀ (München Nr. 33).



Fig. 12.
Hyl. syndactylus ♂ (München No. 61).

kieferteil des Menschen erkennen. Vom letzteren kommen dabei hauptsächlich Unterkiefer mit einer eingeebneten Basis in Betracht, vor allem der des Homo Heidelbergensis und dann die Unterkiefer des H. primigenius. Aber auch die übrigen menschlichen Unterkiefer mit einer abgerundeten Basis als auch solche, bei denen der Aussenschenkel über den inneren vorragt und dadurch einen scharfen Rand bildend, finden sowohl bei den Hylobaten als den Menschen ihre Belege. Die wechselvolle Lage der M. digastrici der Hylobaten bildet auch so manche allgemeine Uebereinstimmung mit der des Menschen. Dabei handelt es sich natürlich bloss um den vorderen an die Kieferbasis fixierten Teil dieser Muskel, und zwar hauptsächlich um die variable Entfernung der Ansatzstellen von der Symphysis.

2. Die Incisura submentalis.

Wenden wir uns nun zur Incisura submentalis, von welcher Schoetensack Andeutungen auch bei den Hylobaten beobachtet hat, und welche er als einen „untrüglichen Beweis einstigen gemeinsamen Besitzes" betrachtet.

An keinem der mir von Prof. Hertwig zugesendeten Unterkiefer ist eine Incisura submentalis sichtbar. Bei Hyl. leuciscus ist wohl der Basalrand — von der Seite gesehen — gewöhnlich gebogen, so dass der Unterkiefer, auf eine horizontale Ebene gelegt, einen allmählig sich aufbiegenden vorderen Teil aufweist. Dieser Aufbug ist also hier kein so plötzlicher wie beim Homo Heidelbergensis. Bloss an einem mir von Prof. G. Schwalbe gesendeten Unterkiefer des Hyl. lar sehen wir innerhalb der Gemarkung der Eckzähne die betreffende Basispartie plötzlich wie ausgeschnitten. Diese Ausrandung steht aber direkt mit der Länge der sehr starken Eckzahnwurzeln im Zusammenhang, denn innerhalb dieser und unter den viel kürzeren Schneidezähnen ist eben der vordere Unterkieferrand ausgeschnitten (Fig. 13). Die Entstehung dieser bloss individuell vorkommenden Ausrandung illustriert uns recht anschaulich der Unterkiefer eines



Fig. 13.
Hyl. lar, mit basalem Einschnitt an der vorderen Kieferplatte.

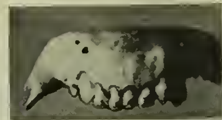


Fig. 14.
Hyl. lar ♂ (juv.). (Schwalbe).

jugendlichen Hyl. lar ♂ — Fig. 14 — an dessen unterem Rande und zwischen den Eckzähnen wir eine nach oben bogig begrenzte membranartig dünne Partie wahrnehmen, die mit dem individuellen Alter eingegangen und jenen Ausschnitt gebildet hätte. — An einem ebenfalls von Schwalbe mir zugesendeten Unterkiefer des Hyl. syndactylus — Fig. 15 — mit abgerundeter Kieferbasis, sehen wir letztere zwischen den beiden Eckzähnen plötzlich eingesenkt. Auch dieses Beispiel zeigt uns deutlich den Zusammenhang zwischen dem Eingehen des unteren mittleren Kieferrandes und der Länge der C resp. der Kürze der J.

Beim Homo Heidelbergensis, dann beim H. primigenius und dem rezenten Menschen, wo man eben noch eine Incisura submentalis beobachtet, ist dieselbe keineswegs an den Raum unterhalb und

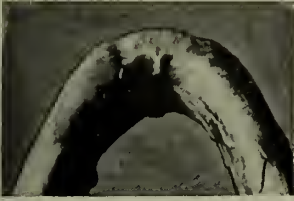


Fig. 15.
Hyl. syndactylus, ♂. Strassburg (Schwalbe).

zwischen den Eckzähnen beschränkt, sondern sie kann sich schon unter dem vorderen Molarrande oder unter den Backzähnen aufzubiegen beginnen.[3])

3. Der Sulcus supramarginalis.

Am Unterkiefer des Hyl. lar sollen sich nach Schoetensack auch Andeutungen des Sulcus supramarginalis beobachten lassen. Auch an beiliegender Abbildung — Fig. 16 — eines Unterkiefers des



Fig. 16.
Hyl. leuciscus ♂ (München No. 2).

H. leuciscus ♂ (München No. 2), und des H. syndactylus (Fig. 12) sieht man gut ausgeprägte derartige Rinnen. Es ist aber auch leicht ersichtlich, dass diese Rinne durch eine leistenartige Verstärkung des Aussenschenkels längs der Basis und im Bereiche des Eckzahnes entstanden ist, um so den kräftig bewurzelten Canini die nötige Stütze zu gewähren. Etwas derartiges ist beim Menschen ganz ausgeschlossen, aber man findet derartige Rinnen unter ganz denselben Verhältnissen auch an verschiedenen anderen Säugetier-Unterkiefern ausgeprägt. Besonders schön bei Desmodus rufus, ferner bei Lophiodon und sehr deutlich bei Mericopotamus dissimilis. Ueberall sieht man da eine rinnenartige Depression zufolge des kräftigen Eckzahnes zustande gebracht, die sich über den Basisrand und bis zum For. mentale hinzieht.

*

Fassen wir nun alles dies kurz zusammen, so ergibt sich, dass bezüglich der eingeebneten Unterkieferbasis der Hylobaten und Menschen nicht nur eine Aehnlichkeit, sondern auch eine Uebereinstimmung besteht. Bei dieser Erkenntnis ist der Umstand von Wichtigkeit, dass es sowohl beim Menschen als den Hylobaten an der Kieferbasis zu einer mehr oder minder deutlichen Sonderung derselben in zwei Schenkel kommt, von denen der Aussenschenkel bis zur Symphysis reicht und hier die Spina submandibularis bildet. Dieser Fall ist beim Menschen bloss an kinnlosen Unterkiefern — also beim Homo Heidelbergensis sichtbar; sonst aber reicht dieser Schenkel bis zum Symphysenspalt, wo sich eben das Kinn einschaltet. Der Innenschenkel aber begrenzt sowohl bei den Hylobaten als den Menschen stets distal die Grube des Genioglossus. So wie beim Menschen, so beobachtet man noch bei den Hylobaten (besonders Hyl. leuciscus) alle möglichen Variationen in der Beschaffenheit der Kieferbasis und der gegenseitigen Lage und Entwickelung der beiden Schenkel. Eine spezielle physiologische Aufgabe fällt noch dem Aussenschenkel der Hylobaten zu, welche in der Verstärkung der beiden Vorderkieferplattenränder wegen der kräftigen Eckzähne besteht. Diese leistenartige Verstärkung des basalen und seitlichen Kieferplattenrandes ist es auch, welche direkt jene Depression knapp hinter der Caniniwurzel und über dem unteren Kieferrand bildet und welche teilweise dem Sulcus supramarginalis des Menschen (besonders H. Heidelbergensis) ähnelt. Die Incisura submentalis der Hylobaten ist bloss ein individuelles Vorkommnis, welches zwar topographisch zum Teil der menschlichen entspricht, sonst ebenfalls direkt von der kräftigen Entwicklung der C, speziell aber vom Eingehen jener zwischen den C-Wurzeln sich befindlichen Partie der vorderen Unterkieferplatte bedingt und bloss an dieser Kieferregion begrenzt bleibt.

Es ist bemerkenswert, dass die vordere Kinnplatte jugendlicher männlicher Individuen von Hyl. leuciscus sowie auch die einzelner weiblicher Individuen derselben Art, eine gleichmässig abgerundete und stark nach hinten ausgezogene vordere Kieferplatte besitzen (siehe Fig. 9, 10), wobei nämlich der Aussenschenkel über den inneren dominiert. Auch an einem weiblichen Unterkiefer des Hyl. syndactylus (Fig. 11) ist dies zu sehen. Es scheint also, dass der nach hinten ausgezogene Basalrand der vorderen Unterkieferplatte, mit dem individuellen Alter zurückgeht, und erst dann kommt es zu jener Einebnung der Kieferbasis. Dies indessen zumeist bei Hyl. leuciscus. Bei

[3]) Eine leichte Incisur kann beim Menschen auch als Folge des weiten Medianspaltes und der unvollständigen Kinnbildung sein (Vergleiche „Der vordere Unterkieferabschnitt des altdiluvialen Menschen . . .“ Zeitschrift für indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre. 1909. Tafel II, Fig. 1 und 2).

Hyl. syndactylus aber scheint der Aussenschenkel zumeist schon von Jugend an jenen kniеartigen Bug mit der vorn eingeebneten Basis zu besitzen (siehe Fig. 12).

Es kann demnach die mehr oder weniger eingeebnete Unterkieferbasis der Hylobaten direkt mit derartig beschaffenen Unterkiefern des Menschen, speziell mit jener des Homo Heidelbergensis, verglichen werden, wogegen die Incisura submentalis und der Sulcus supramarginalis der Hylobaten und anderer Säugetiere als Begleiterscheinungen der kräftig entwickelten Canini entstanden, und ausser der Aehnlichkeit scheint nichts mit der mittleren Aufbiegung und seitlichen Ausladung der Unterkiefer des Menschen zu tun zu haben.

Um nun schliesslich auf die anfangs erwähnten Meinungen Walkhoffs und Schoetensacks zurückzukommen, haben unsere Auseinandersetzungen, was zunächst den Ausspruch Walkhoffs bezüglich der Aehnlichkeit des Unterkiefers der Hylobaten mit dem des Menschen betrifft, eine solche nicht nur bestätigt, sondern auch eine eigentliche Basalfläche mit allen daran haftenden Details, wie wir sie insbesondere bei den palaeolithischen Menschen beobachten, ergeben.

Auch die Ansichten Schoetensacks konnten teilweise bestätigt werden, und zwar was die allgemeinen morphologischen Verhältnisse und gewisse Aehnlichkeiten mit Verhältnissen, die wir an der Basis besonders des fossilen Menschen beobachten, betrifft. Die gelegentlich bei den Hylobaten auftretende Incisura submentalis aber kann nicht mit einer solchen des Menschen identifiziert werden, da sie, wie angedeutet worden, verschiedenen physiologischen Einwirkungen ihr Dasein dort und da verdankt. Ebenso stellt der Sulcus supramarginalis der Hylobaten — wie wir gesehen haben — eine durch die Verstärkung der Umgebung der Eckzähne erfolgte Einsenkung der betreffenden Kieferflanken dar, wogegen derselbe beim Menschen eine Ausbiegung des entsprechenden Unterkieferrandes andeutet.

An den Unterkiefern der Hylobaten und des Menschen haben wir einen jener interessanten Fälle kennen gelernt, wo verschiedene Ursachen ähnliche Erscheinungen hervorgerufen haben. Es fragt sich nun weiter, ob wir auf Grund dieser Analogien (Incisur, Sulcus) und Uebereinstimmung (eingeebnete Basis) auch genetisch verwertbare Schlüsse ziehen dürfen? Wir könnten wohl auf Grund der bei den Hylobaten hier und da vorkommenden abgerundeten und nach rückwärts ausgezogenen vorderen Unterkieferplatte auf einen alten, allgemeinen Charakterzug des Hylobaten-Unterkiefers schliessen, der sich mit der starken Entwicklung des Eckzahns allmählich verlor und sich in einer Einebnung der Kieferbasis durch die Differenzierung der Kieferbasis in zwei Schenkel kundgibt. Dabei war es besonders der Aussenschenkel, welcher, der erhöhten Leistung der Eckzähne Rechnung tragend, jene Anpassung (leistenartige Verstärkung im Bereiche der Eckzähne) hervorrief, welche die individuelle Heranbildung des Einschnittes und der Rinne zur Folge hatte. Doch beim Menschen, bei welchem — wie gezeigt wurde — ebenfalls eine Einebnung der vorderen Unterkieferbasis zu beobachten ist, und zwar allgemein bei den altdiluvialen Arten (Homo Heidelbergensis und Homo primigenius), sporadisch aber nur beim rezenten Menschen, ist diese Einebnung der Kieferbasis mit dem dieselbe begleitenden Einschnitt und Rinne keineswegs eine Anpassungsform an eine stärkere funktionelle Beanspruchung von seiten der Eckzähne, als vielmehr eine Anpassungsform an die Halsnähe infolge des aufrechten Ganges. Erst durch die Kinnbildung beim Menschen (gegen das obere Diluvium gehend), geht die ebene Unterkieferbasis verloren, da ja durch das Auseinanderweichen der beiden Kieferhälften längs der Symphysis dem Platzmangel gegenüber der Halsnähe abgeholfen wurde, wodurch nun die vordere Kieferplatte eine durch die Kinnbildung modifizierte ganz exzeptionelle Gestalt erhält. Aber auch beim rezenten Menschen, z. B. den Australiern, können hier und da — trotz der Kinnbildung — Anklänge an jene primitiven Verhältnisse beobachtet werden, wie solche dem noch nicht aufrecht gehenden Vorfahren des Homo Heidelbergensis eigen waren: nämlich ein kinnloser, längs der Symphesis gleichmässig abgerundeter, nach rückwärts ausgezogener Unterkiefer. In dieser Auseinandersetzung ist auch gleichzeitig die grosse Kluft, welche den in manchen Punkten mit der menschlichen Mandibula übereinstimmenden Hylobatenunterkiefer in genetischer Hinsicht von jenen trennt, ersichtlich. —

Résumés:

Der Unterkiefer der Hylobaten im Vergleiche zu dem des rezenten und fossilen Menschen.

Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Durch die sehr liebenswürdige Einsendung von 34 Hylobates-Unterkiefern, die mir die Herren Prof. Dr. Hertwig (München 30 St.), G. Schwalbe (Strassburg i. E., 3 St.) und Entz (Budapest 1 St.) zur Verfügung stellten, konnte ich Vergleiche dieser mit fossilen und rezenten menschlichen Unterkiefern durchführen. Die bereits bekannten Aehnlichkeiten der erwähnten Unterkiefertypen, die die Herren Walkhoff (München) und Schoetensack (Heidelberg) ausgesprochen haben, konnten dahin vervollständigt werden, dass, entgegen der Meinung Walkhoffs, die Hylobaten eine mit allen Einzelheiten (wie beim Menschen) ausgestattete Basalfläche besitzen, die mit einer solchen beim fossilen Menschen vergleichbar ist, und dass jener vordere Unterkieferausschnitt — die Incisura submentalis —

als auch die Andeutung eines Sulcus supramarginalis, die nach Schoetensack zuweilen auch bei den Hylobaten auftritt (Hyl. lar), nicht mit derartigen Vorkommnissen des Menschen zu identifizieren sind, weil dieselben bei den Hylobaten als Begleiterscheinungen infolge der Verstärkung der entsprechenden Unterkieferteile für die kräftig entwickelten Eckzähne aufzufassen sind. Aehnliche Sulci kommen auch bei anderen Säugetier-Unterkiefern aus gleicher Ursache vor.

Was speziell die vordere Unterkieferbasis betrifft, so kann man da bei Hyl. leuciscus und Hyl. syndactylus eine recht deutliche Sonderung der oft eingeebneten Kieferhälften in zwei Schenkel (wie beim Menschen) beobachten, wobei der Aussenschenkel mitunter den hinteren überragt. Er dient zur Verstärkung der Kieferplatte im Bereiche des Eckzahnes und bildete an der Symphysis die Spina submandibularis. Der mehr gerade Innenschenkel aber begrenzt an der Symphysis die Fossa genioglossa. Beiderseits der Spina, doch in wechselnder Entfernung davon, liegen die Insertionen der Digastrici, und zwar oft an der eingeebneten Basis. — Durch das Ueberragen des Aussenschenkels im Bereiche des mittleren Unterkiefer-Abschnittes jedoch gelangt der Digastricus auch auf die innere Kieferseite. Alles dies sieht man auch beim Menschen, wobei natürlich in erster Reihe der kinnlose Homo Heidelbergensis und dann der mit einer eingeebneten Unterkieferbasis versehene Homo primigenius in Betracht kommt.

Bemerkenswert ist endlich der Umstand, dass bei jungen männlichen Individuen und erwachsenen Weibchen des Hyl. leuciscus die vordere Unterkieferplatte hier und da eine gleichmässige Abrundung besitzt, wie man eine solche beispielsweise beim jungen Orang sieht, wo der untere Kieferrand stark nach ab und hinten ausgezogen erscheint. Die Einebnung resp. Verdickung des vorderen Unterkieferabschnittes ist, wie gesagt, bei den Hylobaten eine mit der Verstärkung der Eckzähne in Verbindung stehende Anpassungsform dieses Unterkieferteiles, während bei den altdiluvialen Menschen dieselbe eine vorübergehende Anpassungserscheinung an den Larynx darstellt, was auch die Ausbiegung des Seitenrandes des Unterkiefers zu bestätigen scheint.

Nun schliesslich auf die anfangs erwähnten Meinungen Walkhoffs und Schoetensacks zurückkommend, haben unsere Auseinandersetzungen, was den Ausspruch Walkhoffs bezüglich der Aehnlichkeit des Unterkiefers des Hylobaten mit dem des Menschen betrifft, eine solche nicht nur bestätigt, sondern auch eine eigentliche Basalfläche mit allen daran haftenden Details, wie wir sie insbesondere bei den palaeolithischen Menschen beobachten, ergeben.

Auch die Ansichten Schoetensacks konnten teilweise bestätigt werden, und zwar was die allgemeinen morphologischen Verhältnisse und gewisse Aehnlichkeiten mit Verhältnissen, die wir an der Basis — besonders des fossilen Menschen beobachten — betrifft. Die gelegentlich bei den Hylobaten auftretende Incisura submentalis aber kann nicht mit einer solchen des Menschen identifiziert werden, da sie verschiedenen physiologischen Einwirkungen ihr Dasein dort und da verdankt. Ebenso stellt der Sulcus supramarginalis der Hylobaten eine durch die Verstärkung der Umgebung der C entstandene Einsenkung der betreffenden Kieferflanken dar, wogegen derselbe beim Menschen eine Ausbiegung des entsprechenden Unterkieferrandes andeutet.

*

The lower jaw of the hylobates, as compared to that of recent and Fossil man.

Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Having at my disposal 34 lower jaws of hylobates, sent to me through the kindness of Prof. Dr. Hertwig, of Munich 30, G. Schwalbe, of Strassburg i. E. 3 and Entz of Budapest 1, I was enabled to compare them to the lower jaws of fossil and recent man. The known similarities in the stated types of lower jaws, as had been set forth by Messrs. Walkhoff of Munich, and Schoetensack of Heidelberg, could be completed in far as — in contradiction to the opinion of Mr. Walkhoff the hylobates have a basal surface provided with all details, such as in man, which can be compared to that of fossil man, and also that the frontal incision in the lower jaw the incisura submentalis, as well as the indication of a sulcus supramarginalis, which according to Schoetensack sometimes is found in hylobates also (hyl. lar) cannot be identified with such occurences in human beings, because in hylobates, they are to be considered as symptoms resulting from the enlargement of the respective portions of the lower jaw. For the same reason, similar sulci are found in the lower jaws of other mammals also.

With special regard to the base of the forepart of the lower jaw, in the hyl. leuciscus and hyl. syndactylus, one can detect a fairly distinkt division into two shanks of the halves of the jaw — as in man — whereby the outer part sometimes surpasses the rear one. It serves to strengthen the jaw plate in the region of the eye tooth, and at the symphysis forms the spina submandibularis. But the inner shank, which is nearly, straight, at the symphysis, forms the boundary of the Fossa genioglossa. On both sides of the spine, but in various distances from it, and very often at the encased base, are the insertions of the digastrici. But through the elevation of the outer part, within the region of the middle part of the lower jaw, the digastricus also reaches the inner part of the jaw. All of this is seen in man, too, whereby, in

the first place, the chinless homo Heidelbergensis, and then, the level base of the lower jaw of the homo primigenius are to be considered.

Finally, there is the remarkable circumstance that in young male individuals and adult females of the hyl. leuciscus the frontal lower jaw plate every now and then has an even rounding off, as is seen, for instance, in young orang-outangs, where the lower edge of the jaw seems to be strongly drawn downwards and backwards. The leveling or rather thickening of the frontal portion of the lower jaw in hylobates, as has been stated, is an adaption form of the lower jaw, in connection with the enlargement of the eye tooth, whilst in antidiluvian man it represents only a transition form, adapting itself to the larynx, which seems to be confirmed by the outward bend of the lateral edge of the lower jaw.

In conclusion, returning to the stated opinions of Walkhoff and Schoetensack, our explanations have not only confirmed the assertion made by Walkhoff, referring to the resemblance of the lower jaw of the hylobates to that of man, but also tend to prove the existence of a proper basal surface, with all the details belonging thereto, as is noticed particularly in paleolitical man.

Also Schoetensack's views could be partly confirmed, inasmuch as they refer to the general morphological relations and certain similarities in relations which we find at the base, especially in fossil man. The incisura submentalis occasionally occurring in hylobates, howewer, cannot be identified with such in man, as it owes its existance to various physiological influences. The sulcus supramarginalis of the hylobates, likewise, represents an indenture in the respective sides of the jaw, caused through the reinforcement of the region of the canine C, whilst in man, it marks an outward bend of the respective edge of the lower jaw.

*

Le maxillaire inférieure de l'hylobate en comparaison avec celui de l'homme récent et fossile.

Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Grâce au très aimable envoi de 34 mâchoires inférieures d'hylobates que mirent à ma disposition M. le Prof. Dr. Hertwig (Munich, 30), M. G. Schwalbe (Strasbourg, e. A. 3) et Entz (Budapest 1) j'ai pu exécuter des comparaisons entre ces mâchoires et des mâchoires inférieures d'hommes fossiles et récents. Les ressemblances déjà connues des types de mâchoire inférieure mentionnées, ressemblances qui ont été indiquées par Messieurs Walkhoff (Munich) et Schoetensack (Heidelberg) purent être complétées en sorte qu'au contraire de l'opinion de Walkhoff les hylobates possèdent une surface basale pourvue de toutes les particularités (comme chez les hommes), surface comparable à celle des hommes fossiles, et que l'incisura submentalis, ainsi que l'allusion d'un sulcus supramarginalis qui d'après Schoetensack se rencontrerait aussi parfois chez les hylobates ne doivent pas être identifiés avec des cas pareils chez l'homme, parce que chez les hylobates ces cas doivent être considérés comme des phénomènes qui accompagnent le fort développement des canines, en conséquence du renforcement de la partie correspondante de la mâchoire inférieure. Pour les mêmes raisons de semblables sulci se rencontrent aussi dans les mâchoires des autres mammifères.

Pour ce qui concerne spécialement la base antérieure de la mâchoire inférieure on peut chez les hyl. leuciscus et hyl. syndactylus observer une particularité trés distincte des moitiés de maxillaires aplaties en deux parties (comme chez les hommes); de temps en temps la parties extérieure surpasse la postérieure. Celle-ci servait au renforcement de la plaque de la mâchoire dans la région canine et formait sur la symphysis la spina submandibularis. Par contre la cuisse intérieure plus droite limite sur la symphysis la fossa genioglossa. Les insertions des digastrici sont situées des deux côtés de la spina, mais à une distance variable et souvent à la base aplanie. Par le débordement de la cuisse intérieure dans la région de la partie médiane du maxillaire inférieur le digastricus atteint cependant aussi le côté intérieur du maxillaire. Tout ceci s'observe aussi chez les hommes et tout d'abord entre naturellement en compte l'homo heidelbergénsis sans menton et ensuite l'homo primigenius dont le maxillaire inférieur est pourvu d'une base aplanie.

Il faut enfin faire remarquer le cas, que chez les femmes adultes du hyl. leuciscus la plaque du maxillaire inférieur antérieur montre ça et là un arondissement égal, tel qu'on en voit par ex. chez les jeunes orangs où le bord du mandibule semble attirer fortement en bas et en arrière. L'aplanissement resp. l'épaississement de la section antérieure de la mâchoire inférieure chez les hylobates est, comme nous l'avons dit, une forme d'assimilation de cette partie du maxillaire inférieur en relation avec le renforcement des canines, tandis que chez les hommes diluviens cette forme représente un phénomène d'assimilation passagère sur le larynx, ce que le recourbement du bord de côté du maxillaire inférieur semble d'ailleurs confirmer.

Enfin pour revenir aux opinions déjà mentionnées de Walkhoff et de Schoetensack nos explications ont non seulement confirmé ce qui concerne les dires de Walkhoff au sujet de la ressemblance du maxillaire inférieur de l'hylobate avec celui de l'homme, mais aussi une propre surface basale avec tous les détails s'y rattachant tels qu'on peut les observer en particulier chez les hommes paléolythiques.

Les opinions de Schoetensack purent aussi être confirmées en partie, quant aux relations morphologiques générales et aux certaines ressemblances

avec les relations que nous observons particulièrement à la base de l'homme fossile. Mais l'incisura submentalis que l'on rencontre occasionnellement chez les hylobates ne neut pas être identifiée avec celle de l'homme, puisqu'elle doit son existence occasionelle à differentes causes physiologiques. Le sulcus supramarginalis de l'hylobate représente de même un abaissement des flancs du maxillaire en question causé par le renforcement de l'entourage du C, tandis que chez l'homme le même abaissement signifie un recourbement convexe du bord du maxillaire inférieur correspondant.

Résumés:

Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Homo Heidelbergensis aus Mauer und dem Homo primigenius aus Krapina.

Der Vortrag ist im Anatom. Anzeiger veröffentlicht.

Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Der Vortrag geht aus von der Tatsache, dass vom ältesten Menschen — dem Homo Heidelbergensis Schoet — des tiefsten Diluviums an und bis auf den rezenten Menschen herauf eine im vertikalen Sinne erfolgte Vergrösserung der Pulpahöhle der Mahlzähne festgestellt werden kann. Diese Vergrösserung der Pulpahöhle nimmt im Unterkiefer von M_1 zum M_3 gehend zu und wurde beim Krapina-G-Unterkiefer in ganz derselben Weise wie beim Homo Heidelbergensis vorgefunden. An den Krapina-Unterkiefern aber, sowohl beim Homo primigenius var. Spyensis als dem Homo primigenius var. Krapinensis (= dem Unterkiefer von Malarnaud), kommen diese vertikal vergrösserten Pulpahöhlen in erhöhtem Grade vor. Da aber eine vertikale Vergröserung der Pulpahöhle gleichbedeutend mit einer Vergrösserung des ungegliederten Wurzelkörpers ist, so kommt Vortragender zum Schlusse, dass die prismatischen oder zylindrischen Molarwurzeln der Krapina-Unterkiefer (resp. Oberkiefer) mit Molaren mit einer exzessiv vergrösserten Pulpahöhle (oder umgekehrt) zusammenfallen und dass demzufolge diese absonderliche Wurzelbildung, die auch hier und da beim rezenten Europäer im selben Grade entwickelt anzutreffen ist, mit der Vergrösserung der Pulpahöhle des zur Zeit ältesten Menschen — der des Homo Heidelbergensis — in genetischem Zusammenhange steht. — Vortragender folgert aus dieser Tatsache — im Gegensatz zu Dr. Adloff — dass der Homo aus Krapina dem Homo Heidelbergensis näher verwandt ist als der Spy-Mensch, und dass man die mit prismatischen Molarwurzeln behafteten Krapina-Unterkiefer keinesfalls als einer besonderen Menschenart und Varietät angehörig betrachten darf.

*

The relationship between the homo Heidelbergensis of Mauer and the homo primigenius of Krapina.

Gorjanovic-Kramberger, Agram.

Speaker starts from the fact that from the oldest man, the homo Heidelbergensis Schoetensack, of the earliest diluvian era, up to modern man, the enlargement of the pulp cavity of the molar teeth, in a vertical sense, can be traced. This enlargement of the molar cavity increases in the lower jaw in the direction of M_1 to M_3, and was found to be alike in the Krapina — G — lower jaw and in the homo Heidelbergensis. But in the Krapina lower jaws, in the homo primigenius var. Spyensis, as well as in the homo primigenius, var. Krapinensis (i. e. the low of Malarnaud) the enlarged pulp cavities occur in a higher degree. However, as a vertical enlargement of the pulp cavity is equivalent to an enlargement of the unjointed body of the root, speaker rearches the conclussion that the prismatic or cylindrial molar roots of the Krapina lower jaw (or upper jaw) coincide with molars with an excessively enlarged pulp cavity or vice-versa and that consequently this abnormal formation of the root, which every now and then is found developed in like degree in a recent European, is in genetic connection with the enlargement of the pulpa cavity of the oldest man, the homo Heidelbergensis. From this fact, speaker, in opposition to Dr. Adloff, draws the deduction that the homo from Krapina is in closer relation to the homo Heidelbergensis than the homo Spy, and that Krapina lower jaws with prismatic molar roots must by no means be considered as belonging to a separate species or variety of man.

*

Les relations de parenté entre l'homo heidelbergensis de Mauer et l'homo primigenius de Krapina.

Gorjanovic-Kramberger, Agram.

La conférence découle du fait que de l'homme le plus ancien — l'homme heidelbergensis schoet — de l'époque diluvienne la plus reculée jusqu'aux hommes récents on a pu établir un agrandissement de la cavité pulpale des molaires, agrandissement qui s'est produit dans le sens vertical. Cet agrandissement augmente progressivement dans le maxillaire intérieur de M_1 à M_3 et fut constaté dans le maxillaire inférieur G de Krapina exactement de la même facon que chez l'homme heidelbergensis. Mais au maxillaire inférieur de Krapina, ainsi que chez l'homo primigenius var. Spyensis et que l'homo primigenius var. Krapinensis (= la mandibule de Marlarnaud) ces cavités pulpales agrandies se présentent dans un niveau élevé. Mais comme l'agrandissement vertical des cavités pulpales revient à un agrandissement du corps inorganisé, de la racine, le conférencier en conclut que les racines des molaires prismatiques ou cylindriques de la mandibule de Kra-

pina (resp. maxillaire sup.) coïncident avec des molaires dont la cavité pulpale est excessivement agrandie (ou inversement) et qu'en conséquence cette structure bizarre de la racine que l'on rencontre aussi parfois chez les Européens récents au même degré de développement, se trouve en corrélation génitale avec l'agrandissement de la cavité pulpale de l'homme fossile le plus ancien dans l'état actuel de nos recherches — celui de l'homo heidelbergensis —. Le conférencier conclut de ce fait au contraire du Dr. Adloff que l'homo de Krapina est un parent plus rapproché de l'homo heidelbergensis que de l'homme Spy et que l'on ne doit point considérer les maxillaires inférieures du Krapina pourvus de racines de molaires prismatiques comme appartenant à une sorte d'homme et à une variété spéciale.

Diskussion:

de Terra, Zürich: Die Divergenz der Wurzeln halte ich nicht für den Ausdruck der besseren Befestigung des Zahnes, sondern entstanden infolge des grösseren zur Verfügung stehenden Raumes im Kiefer. Daher betrachte ich auch die prismatische Verschmelzung beim Krapina-Menschen als pathologisch.

Albrecht, Frankfurt a. M.: Walkhoff ist der Ansicht, dass die weiten Pulpenkammern zurückzuführen resp. zu erklären seien durch die stärkere Beanspruchung des Gebisses. Eine Unterstützung dieses Gedankens finden wir in der starken Abnutzung der Vorderzähne des noch jugendlichen Gebisses des homo mousteriensis Hauseri.

Es folgten drei Vorträge von Herrn Privatdozent Dr. Fischer, Greifswald, die nachfolgend in Résumés wiedergegeben sind.

Résumés:

A. Neue entwicklungsgeschichtliche Befunde in der Histologie der Zähne.

Fischer, Greifswald.

Bei Gelegenheit mikroskopischer Untersuchungen über die Entwicklung der Zähne hat der Vortragende besondere Aufmerksamkeit auf das Verhalten des Epithels gerichtet und dabei neue wichtige Tatsachen entdeckt, die in histologischer und pathohistologischer Hinsicht von grossem Wert sein dürften.

Er fand, dass das äussere und innere Schmelzepithel während der Entwicklung der jungen Krone zu einem gemeinsamen Epithelkomplex verschmelzen, der bis kurz vor dem Durchbruch fungiert. Mit dem Vordringen der Schmelzkuppe findet kurz vor dem Durchbruch eine Vereinigung des Mundepithels mit den vereinigten Schmelzepithelien statt. Schliesslich tritt gegenüber der Kronenspitze ein Schwund der vereinigten Epithelschicht ein, während die Seitenflügel derselben knospenartige Wucherungen in das Zahnsäckchengewebe vortreiben. Es entsteht die Schleimhautpapille, welche den jungen Zahn am Hals ringförmig und papillär umgibt.

An der Wurzelbildung nimmt der epithelische Schmelzepithelwulst des jungen Kernes tätigen Anteil. Er wuchert stets vor der jüngsten Odontoblastenlage in die Tiefe, Form und Gestalt der Wurzel beherrschend. Dieser Epithelstrang bleibt jedoch nur an seiner Spitze zusammenhängend und solide, während die hinter ihm gelegene ursprünglich auch geschlossene Epithelreihe mehr und mehr auseinandergezogen wird. Es bilden sich einzelne Zellhäufchen, die Malassez'schen Reste, welche durch feine Zellbrücken miteinander in Verbindung bleiben und nicht, wie man seit Malassez annahm, isolierte Zellgruppen darstellen. Mit der Fertigstellung der Wurzelspitze lockert sich auch der solide Epithelwulst auf, so dass die Wurzelhaut von einem mehr oder weniger weitmaschigen Epithelnetz durchflochten wird, welches zeitlebens in Berührung mit dem regenerationsfähigen Mundepithel verbleibt und daher für die Auskleidung zystischer Geschwülste in Betracht gezogen werden kann.

Eine eingehende Darstellung dieser Zustände hat der Autor in seinem Lehrbuch „Bau und Entwicklung der Mundhöhle des Menschen," Leipzig 1909, Seite 247 bis 256 gegeben.

*

A. Dental Histology. New Data in the History of the Development of the Teeth .

Fischer, Greifswald.

The speaker has had occasion to make microscopic observations of the development of the teeth, and has paid special attention to the behaviour of the epithelium. He has discovered new and important facta which are likely to be of great service to histology and pathology.

He found that the outer and inner epithelium of the enamel are blended into a continuous epithelium complex during the period in which the new crown is developing. This complex performs its functions till within a short time of the tooth being cut. As the growth of the enamel progresses, the continuous epithelium complex unites with the epithelium of the mouth. This union takes place just before the tooth pricks through the gum. The composite epithelial loyer referred to above leaves off towards the apex of the crown, and on the sides of this layer budlike exerescences grow out into the tissue of the dental saccules. The mucous papilla begins to grow and encircles the new tooth like a ring with papillary projections.

The rounded enameled epithelial protuberance of the new pith plays a prominent part in the formation of the root. This protuberance is invariably to be found in front of the most recently formed odontoblasts and grows rapidly dowuwards, thereby, deter-

mining the type and shape of the root. It is, however, only at its apex that this epithelial cord remains connected and compact. The row of epithelia which is situated back of the epithelial cord and which in its earliest form is also compact, is forced more and apart. Little groups of cella, known as Malassez's remuanto, now form. These are not, however, isolated groups of cells, as Malassez supposed, but are permanently united by slender cell-bridges. When the apex of the root has attained its full formation, the compact epithelial protuberance alluded to above also soes its density, and the skin of the root becomes interwoven with a more or less coarse epithelial rutwork, which remains for life in contact with the epithelium of the mouth. As this latter is capable of regeneration, it may be regarded as a factor in the coating of cystic tumours.

A detailed account of these conditions may be found in the author's manual entitled „Bau und Entwicklung der Mundhöhle des Menschen", Leipsic, 1909, pp. 247 to 256.

*

A. Nouvelles constatation touchant l'histoire du du développement de l'histologie dentaire.

Fischer, Greifswald.

A l'occasion de recherches microscopiques sur le développement des dents, le rapporteur a concentré une attention toute particulière sur la manière dont se comporte l'épithélium, et il a fait de nouvelles découvertes importantes, qui paraissent être d'une grande valeur au point de vue histologique et pathohistologique.

Il t trouvé que l'épithélium extérieur et intérieur de l'émail se fusionnent, pendant le développement de la jeune couronne, pour former un ensemble épithélique commun qui fonctionne jusque peu de temps avant que la dent ne perce. Au fur et à mesure de la croissance de la pointe d'émail, l'épithélium buccal s'unit, peu de temps avant le percement, avec les épithéliums réunis de l'émail. Enfin la couche épithélique réuni se retire devant la pointe de la couronne, tandis que ses ailes latérales poussent des excroissances en forme de boutons dans le tissu des alvéoles dentaires. C'est ainsi que se produit la papille de la muqueuse, qui entoure le col de la jeune dent sous une forme circulaire et papillaire.

Le bourrelet épithélique de l'émail du jeune noyau prend une part active à la formation de la racine. Il se propage toujours en profondeur avant la couche la plus récente d'odontoblastes, dominant la forme de la racine. Mais ce cordon épithélique ne reste aggloméré et solide qu'à sa pointe, tandis que la rangée d'épithélium qui se trouve en arrière et qui était précédemment fermée aussi s'écarte de plus en plus. Il se forme plusieurs petits amas de cellules, les restes de Malassez, qui restent en communication par de petits ponts cellulaires, et qui forment pas de groupes de cellules isolés, comme on l'a cru depuis Malassez. Lorsque la pointe de la racine est complètement formée, le bourrelet épithélique solide se désadrège également, de sorte que le périoste de la racine est entrecroisé par un réseau épithélique plus ou moins serré, qui reste pendant toute la vie en contact avec l'épithélium buccal qui peut se régénérer, de sorte qu on peut en tenir compte pour le revêtement des tumeurs cystiques.

L'auteur adonné nue description détaillée de ces conditions dans son manuel „Bau und Entwicklung der Mundhöhle des Menschen" (Structure et développement de la cavité buccale de l'homme), Leipzig 1909, pages 247 à 256.

Résumés:

B. Ueber die Milchzahnresorption nebst Untersuchungen über die Entstehung der Osteoklasten und Riesenzellen bei der lakunären Resorption.

Fischer, Greifswald.

Die Milchzahnauflösung ist nicht das Produkt der restierenden Tätigkeit einzelner Milchzahngewebe, sondern kommt durch den verschiedenartigen Einfluss zustande, welchen der wachsende Zahnkeim auf seine Umgebung ausübt. Neben Spannungszuständen spielen vor allem durch das Wachstum veranlasste Ernährungsstörungen, so wie die ferneren biochemischen Wechselverhältnisse einzelner Zellen und ganzer Gewebe, die in der Durchbruchsrichtung des Keimes gelegen sind, eine Rolle. Das Gefässystem behauptet während des gesamten Resorptionsprozesses die führende Stellung und muss als der eigentliche Träger desselben betrachtet werden.

Die eigentliche Auflösung der Milchzahngewebe erfolgt zum Teil durch die mit resorbierenden Fähigkeiten ausgerüsteten Kapillarsprossen, zum Teil durch die aus der Gefässwand stammenden Endothelien, die sich zu Osteoklasten und Riesenzellen heranbilden können. Je nach der Intensität der Auflösung treten dieselben in bestimmter Gestalt hervor, im Bereich der stärksten Bewegung meist als vielkernige grosse Zellen, in gemässigten Zonen in allen Stadien ihrer Entwicklung.

Die Riesenzellen stellen Resorptionsorgane dar, die auf einer gewissen Entwicklungshöhe angelangt, unter atrophischen Erscheinungen zugrunde gehen. Dabei treten leukozytoïde Zellen, die als polynukleäre Leukozyten angesprochen werden müssen, in Erscheinung und bewirken die Assimilation des atrophischen Riesenzellenplasmas.

Zum Studium der Einzelheiten sei auf die Monographie verwiesen, die Fischer 1909 unter dem

Titel: „Beiträge zum Durchbruch der bleibenden Zähne und zur Resorption des Milchgebisses nebst Untersuchungen über die Genese der Osteoklasten und Riesenzellen“ in den anatomischen Heften von Merkel & Bonnet, 116. Heft veröffentlicht hat.

*

B. On the resorption of the milk-teeth together with investigations into the formation of the osteoclasts and giant cells in lacunar resorption.

Fischer, Greifswald.

The dissolution of the milk-teeth is not the result of activity in arrears of single milk-tooth-tissue, but arises from most various kinds of influence, which the growing tooth-germ exercises in its neighbourhood. Tributary strain-conditions play an important roll on account of the growth caused by trophoneurosia as well as the biochemical reciprocal proportion of single cells and the entire tissue, in the direction that the germ breaks through. The vascular system during the entire resorption process maintains the leading situation and must be considered as the real supporter of this process.

The real dissolution of the tissue of the milk-teeth takes place partly through the cappillary shoots which are equipped with resorbing capacity, and partly through the endothelis arising out of the vascular wall, which can develop into osteoclasts and giant cells.

According to the intensity of the dissolution of the milk-teeth tissue these cells appear in a certain form in the sphere of the greatest movement mostly as large cells with many kernels, in moderate zones in every period of development.

The giant cells represent resorption organs, which when they have arrived at a certain heighth of development under atrophical appearances die. Then eario leucocytoïd cells appear, which must be called polynuclar leucozyts, and ou cause the assimilation of the atrophical plasma of giant cells.

The lecturor refers those who want to study the details, to the monography which le has published under the title of: „Contributions to the culling of the permanent teeth and the resorption of the milk teeth together with investigations into the genesis of the osteoclasts and giant cells“, in the anatomical papers of Merkel & Bonnet, number 116.

*

B. De la résorption des dents de lait ainsi que des recherches sur la formation des ostéoklastes et des cellules géantes dans la résorption lacunaire.

Fischer, Greifswald.

La dissolation des dents de lait n'est pas le produit de l'activité restante de quelques tissus de dents de lait, mais provient des différentes influences que le germe dentaire croissant exerce sur son entourage. A côté des états de tension, les dérangements de nutrition causés par la croissance, ainsi que les rapports biochimiques d'échange de quelques cellules et de tissus entiers qui sont situés dans la direction de pénétration du germe jouent avant tout un rôle. Important le systeme capillaire joue le rôle principal pendant tout le procédé de résorption et doit être consideré comme son support propre.

La dissolution proprement dite des tissus de dents de lait se produit en partie par les bourgeons capillaires purvus de qualités résorbatives, en partie par les endothélies finales provenant de la paroi de vaisseau, endothélies qui peuvent se transformer en ostéoclastes et en cellules géantes.

Selon l'intensité de la dissolution ces endothélies se présentent sous une forme déterminée, dans la région du mouvement le plus fort la plus souvent comme grandes cellules avec beaucoup de noyaux, dans les zones modérées dans toutes les phases de leur développement.

Les cellules géantes présentent des organes résorbatifs qui, parvenus à un certain niveau de développement, disparaissent en présentant des phénomènes atrophiques. En outre paraissent des cellules leucocytoïdes qui doivent être considérées comme des leucocytes polynucléaires et déterminent l'assimilation du plasma des cellules géantes atrophiques.

Pour étudier les détails, on renvoic lc lecteur à la monographie que Fischer a publiée 1909 sous le litre de: „Études sur la sortie des dents permanentes et sur la résorption des dents de lait avec des recherches sur la formation des ostéoklastes et des cellules géantes“ dans les cahiers anatomiques de Merkel & Bonnet, au numéro, 116.

Résumés:

C. Zur Vitalität des Schmelzgewebes.

Fischer, Greifswald.

Die Schmelzprismen werden nicht durch eine besondere Kittsubstanz zusammengehalten, sondern durch die unverkalkt gebliebene membranartige Schicht der Prismen selbst. Mit der funktionellen Inanspruchnahme kann die Verkalkung auch diese letzten peripheren Lamellen ergreifen, die Prismen bilden ein homogenes Gewebe, den transparenten Schmelz. Die Dentinkanäle der Krone verästeln sich in 8—12 feinen Endzweigen, und zwar teils vor, teils hinter der Schmelzgrenze. Es finden sich einfache, büschelförmige oder kolbige Endausläufer. Dieselben stellen nichts weiter als unverkalkte Grundsubstanzen verschiedener Verteilung dar. Die Dentinzweige ziehen nun stets in die Prismenwandschichten des Schmelzes, so dass diese letzeren gleichsam den Verlauf der ersteren fortsetzen. Da die Prismenzwischenschicht eine unverkalkt oder weniger verkalkt gebliebene plasmatische Substanz

darstellt, die einer wenn auch geringen Diffusion fähig ist, so scheint die Annahme gerechtfertigt, dass durch die Dentinkanäle der Ernährungsstrom an der Schmelzgrenze in die Prismenwandschicht übergeht und in dieser den Schmelz langsam durchdringt. Die Anreicherung unverkalkter Grundmasse an die Schmelzdentingrenze hat ferner für die Empfindlichkeit dieser Zone grösste Bedeutung, als der reizbare protoplasmatische Inhalt der Neumannschen Scheiden in diesen Büschel- und Kolbenfortsätzen der Schmelzgrenze ausmündet.

Spezielle Einzelheiten sind im Lehrbuch des Autors (Leipzig 1909): „Bau und Entwicklung der Mundhöhle des Menschen," Seite 256 bis 278 nachzulesen.

*

C. On the vitality of the enamel tissue.

Fischer, Greifswald.

The enamel prisms are not held together by a special cement-substance, but by the membrane-like layer, of the prisms themselves, that have remained uncalcified. With the functional use the calcification can also seize these last peripheral lamels; the prisms then form an homogenious tissue, the transparent enamel. The dentine canals of the crown ramify into 8 or 12 fine end-branches, partly before and partly behind the enamel boundary. There are to be found simple, fascicular, or knobby terminal shoots.

They represent nothing else but uncalcified foundamental substance of different distribution. The dentine branches always enter into the wall layers of the enamel prisms, so that these layers continue in some way the course of the shoots. As the interstratified prisms represent a plasmatic substance, remained non or little calcified, which is capable of a diffusion although small, the belief is justified that the nourishing stream passes through the dentine canals at the enamel limit to the mural prism layer, where it slowly penetrates the enamel. The stratification of non-calcified fundamental substance at the enamel-dentine-boundary has also the greatest importance for the sensitive ness of this zone, as the sensitive, protoplasmatic contents of the Neumann-sheathes terminates in these fascicular and knobby branches of the enamel boundary.

Special details may be found in the author's work (Leipzig, 1909): „Structure and development of the oral cavity" pages 256 to 278.

*

C. Etude sur la vitalité du tissu de l'émail dentaire.

Fischer, Greifswald.

Les primes d'émail ne sont pas retenus par une substance mastiqueuse spéciale mais par la couche membraneuse non calcificée des prismes mêmes Du fait de l'occupation fonctionelle la calcification peut aussi saisir ces dernières lamelles périphériques, les prismes forment un tissu homogène, l'émail transparent. Les canaux dentins de la couronne se ramifient en 8—12 branches finales, en partie devant, en partie derrière la limite de l'émail. Les dernières ramifications sont simples, buissonneuses ou en forme de massue. Ces ramifications ne se présentent rien d'autre que de la substance fondamentale non-calcificée de distrubution différente. Or les rameaux de la dentine se dirigent toujours dans les couches des parois prismatiqes de l émail, en sorte que ces couches continuent pour ainsi dire le cours des premières. Comme la couche prismatique interposée représente une substance plasmatique qui est restée non-calcificée ou peu-calcificée qui est capable d'une diffusion tant soit peut minime, il semble justifié d'accepter que par les canaux dentins le courant nourissant passe à la limite de l'émail dans la couche des parois prismatiques et dans cette couche penètre lentement l'émail. L'accumulation des masses fondamentales non-calcificées à la limite de la dentine de l'émail a en outre une grande importance pour la sensibilité de cette zone, puisque le contenu sensible protoplasmatique des gaines de Neumann débouche dans ces prolongements buissonneux et en forme de massue de la limite de l'émail.

Des détails spéciaux se trouvent dans le manuel de l'auteur (Leipzig 1909): „Structure et développement de la cavité buccale de l'homme", page 256 à 278.

II. Sitzung Mittwoch, den 25. August, vormittag 9½ Uhr.

Der Vorsitzende erteilt das Wort Herrn Privatdozent Dr. Kieffer, Strassburg:

Beitrag zur Kenntnis der Veränderungen am Unterkiefer und am Kiefergelenk des Menschen durch Alter und Zahnverlust.

Lichtbilder-Vortrag.

Dr. Josef Kieffer, Strassburg.

97 A

Vielfach ist hingewiesen worden auf die Veränderungen, die am sogenannten Unterkieferwinkel mit zunehmendem Alter stattfinden. Die Angaben in der Literatur darüber sind allerdings sehr wechselnd, wie die Angaben über den Unterkieferwinkel überhaupt bei fast allen Autoren, auch bei solchen, die nur verwandte Rassen untersuchten, sehr differieren. Durch alle Arbeiten aber zieht sich der Gedanke hindurch, dass eine merkliche Vergrösserung des Unterkieferwinkels durch das Alter stattfinde. Diese Ansicht finden wir vertreten bei Engel,[1]) Welker,[1]) bei Ruge,[1]) bei Sappey,[1]) bei Bartels,[1]) bei Keilson,[1]) so zwar, dass fast durchgängig eine Vergrösserung des Kieferwinkels von 8 bis 10° und mehr durch das Alter angenommen wird. Wenn wir uns fragen, wie es kommt, dass bei einem Winkel, der doch einer Messung leicht zugänglich ist, so verschiedene Resultate angegeben werden können, so werden wir finden, dass bei fast allen Forschern ein sehr kleines Untersuchungsmaterial angegeben ist, dann war die Methode der Messungen rein individuell und von den meisten Forschern überhaupt nicht beschrieben. Jedoch stimmen alle darin überein, dass die Messung des Unterkieferwinkels ein sehr diffiziles Beginnen sei. Während der eine (Welker) mit Bleistift sich Linien auf dem horizontalen und aufsteigenden Ast des Unterkiefers zeichnet, die ja schon infolge der unregelmässigen Beschaffenheit dieser beiden Aeste zu rein individueller Auffassung führen müssen, wollen wieder andere den Unterkiefer flach auf den Tisch setzen und mittels eines am aufsteigenden und horizontalen Ast angelegten Winkelmasses den Kieferwinkel bestimmen.

Auch einige Apparate sind erfunden worden, so z. B. von Broca, von Török und von Hambruch, die alle darauf hinauslaufen zwischen einer feststehenden und einer im Winkel dazu beweglichen Platte den Unterkieferwinkel zu messen. Dieses Beginnen ist aber durch die Natur des Knochens bedeutend erschwert. In recht vielen Fällen finden wir den unteren Rand des horizontalen Astes in Form einer Kurve (Fig. 1), die uns sehr im Zweifel lassen kann, wann wir eigentlich den Unterkieferknochen horizontal auf einer Platte aufsitzend vor uns haben. Dann ist auch das von Broca als Scheitelpunkt des Kieferwinkels angegebene Gonion, mit andern Worten ein stark vorspringender Punkt an der Stelle, wo der horizontale und der aufsteigende Ast zusammentreffen, sehr unbeständig, es sind oft mehrere solcher Punkte vorhanden, oft gar keine, und die vorhandenen können, wie Fig. 2 zeigt, sehr oft teilweise auf dem aufsteigenden, teilweise auf dem horizontalen Ast liegen. Es ist somit die Anwendung des Broca'schen Goniometers auch nur rein willkürlichem Ermessen preisgegeben, und diese Tatsache sieht auch Broca in seiner Abhandlung vollständig ein. Auf dieselben Schwierigkeiten stossen wir bei den Goniometern von Török und Hambruch.

Ich habe versucht, zwecks Messung des Unterkieferwinkels zunächst eine genaue Profilprojektion des Unterkieferknochens zu bekommen und habe in diese Profilprojektion zunächst ein Dreieck ein-

1) Ein genaues Literaturverzeichniss zu dem heute zu behandelnden Thema finden Sie in meiner gleichnamigen Arbeit in der Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie Bd. 11 Heft 1 bei Schweizerbarth, Stuttgart 1907.

gezeichnet, dessen Basis war: die grösste Entfernung von Kinn zum Kondylus, eine Linie, die sich unzweideutig an jeder Unterkieferprofilprojektion darstellen lässt. Auf dieser Kinn-Kondyluslinie errichtete ich auf einem beliebigen Punkt ein Senkrechte, indem ich auf derselben ein rechtes Winkelmass aufstellte und fuhr entlang dieser Senkrechten mit einem zweiten rechten Winkelmass, wobei ich einen Punkt am Unterkieferwinkel traf, der am weitesten entfernt von der Verbindungslinie Kinn-Kondylus liegt und somit, geometrisch gesprochen, die Spitze des in den Unterkiefer eingezeichneten Dreiecks ist.

Ich habe mit diesem Messverfahren die Unterkiefer von 369 Erwachsenen gemessen und dabei festgestellt, dass bei allen Rassen allerdings in sehr verschiedener Oscillationsbreite, die Grösse des Unterkieferwinkels eine sehr wechselnde sein kann. Ich mass ferner 118 Unterkiefer von elsässer Kindern von der Geburt bis zum 18. Lebensjahre. Auch hierbei ergab sich die Tatsache, dass von dem ersten Lebensjahre die Oscillationsbreite des Unterkieferwinkels schwankt zwischen 127° und 149°, dass dann der Unterkieferwinkel kleiner wurde, bis er schliesslich im 25. Lebensjahre eine Grösse von etwa 121° erreicht. Ich kann hier nicht auf die Einflüsse eingehen, welche dieses progressive Kleinerwerden des Unterkieferwinkels von der Geburt bis zur Reife bewirken, auch die diesbezüglichen Tabellen finden Sie in meiner oben erwähnten Arbeit.

Entsprechend der grossen Oscillationsbreite bei Neugeborenen bleibt der Unterkieferschenkel dann durch die ganze Jugend hindurch bei den verschiedensten Individuen sehr verschieden gross und ist auch beim vollbezahnten Erwachsenen immer noch Oscillationen von etwa 15° unterworfen.

Aber noch mehr haben mir meine Untersuchungen ergeben. Die Messung der mittleren Durchschnittsgrösse des Unterkieferwinkels vom 17. bis 90. Lebensjahre (ohne Rücksicht auf den Zustand des Gebisses) zeigt gar keinen merklichen Unterschied. Es kann somit dem Alter an und für sich gar kein wesentlicher Einfluss auf die Grösse des Unterkieferwinkels zugeschrieben werden. Sehr grosse Kieferwinkel sind schon im jugendlichen Alter möglich und verhältnismässig häufig, sehr kleine Kieferwinkel sind auch im hohen Alter nicht selten. Es ist dies sehr wichtig, da wir z. B. bei einem Skelettfund, bei dem aus irgendeinem Grunde der Alveolarfortsatz abgesprengt ist, bei einem grossen Unterkieferwinkel durchaus nicht auf ein altes Individuum oder umgekehrt aus einem kleinen Unterkieferwinkel auf ein jugendliches Individuum schliessen dürfen. Mit der Messung des Unterkieferwinkels allein ist es aber für die Festlegung einer eventuellen Atrophie durchaus nicht getan. Es kann nämlich in gewissen Grenzen ein Unterkiefer die sogenannte senile Form, also eine anscheinend starke Neigung des aufsteigenden zum horizontalen Ast zeigen und doch genau dieselbe Winkelgrösse haben wie ein anderer Unterkiefer, dessen aufsteigender Ast im weniger stumpfen Winkel zum horizontalen zu stehen scheint, nach dem geometrischen Satz, dass zwei Winkel über demselben Bogen einander gleich sind.

Ich habe auch dieser Schwierigkeit Rechnung getragen, indem ich mit Hilfe zweier Indices, und zwar $\frac{h \times 100}{b}$ (siehe Fig. 3), sowie $\frac{m \times 100}{n}$ den etwaigen Gang der Atrophie verfolgte und dabei die Wahrnehmung machte, dass, wenn man dieselbe bei allen Altersstufen ohne Rücksicht auf den Zustand des Gebisses berechnet, durchaus verschiedene Resultate in dem Sinne entstehen, dass nicht etwa das jugendliche Alter den grösseren Index, das vorgerücktere den kleineren Index hätte, wie das ja auch schon aus dem oben über das Vorkommen verschieden grosser Winkel in jedem Alter Gesagtem verständlich ist. Anders ist es aber, wenn man von den Untersuchten nur die Vollbezahnten und die absolut Zahnlosen herausgreift. Ich habe gefunden, dass dann zunächst der mittlere Kieferwinkel bei 38 Vollbezahnten etwa 121, bei 39 absolut Zahnlosen 123 ist. Wir hätten also schon in bezug auf den Kieferwinkel eine geringe Vergrösserung durch Zahnverlust. Auch die Indices $\frac{h \times 100}{b}$ und $\frac{m \times 100}{n}$ haben mir die Richtigkeit dieser Tatsache bewiesen. Wenn wir beim Zahnlosen den Mittelwert des Index $\frac{h \times 100}{b}$ kleiner finden als beim normal Bezahnten, so ist das ein Beweis, dass der Scheitelpunkt des Kieferwinkels sich der Basislinie des Dreiecks (Kinn-Kondyluslinie) genähert hat, und dies ist in der Tat der Fall.

Der Mittelwert des Index $\frac{h \times 100}{b}$ beträgt bei 38 normal Bezahnten 28,6, der Mittelwert des Index $\frac{h \times 100}{b}$ beträgt bei 39 zahnlosen 26,84. Der Index $\frac{m \times 100}{n}$ bleibt jedoch bei Zahnlosen und bei normal Bezahnten gleich. Es findet somit eine geringe Wanderung des Scheitelpunktes des Kieferwinkels von S nach S_1 (siehe Fig. 4), das heisst eine geringe Atrophie am horizontalen Aste statt, und in dieser Atrophie dürfte die Veranlassung liegen zu der geringen Vergrösserung, die der Unterkieferwinkel des Zahnlosen gegenüber dem des Vollbezahnten erfährt. Und diese Atrophie ist uns auch vollständig klar, wenn wir bedenken, dass gerade an der erwähnten Stelle die stärkste Massewirkung von unten nach oben beim normal Bezahnten stattfindet, während sie ja doch naturgemäss beim Zahnlosen immer

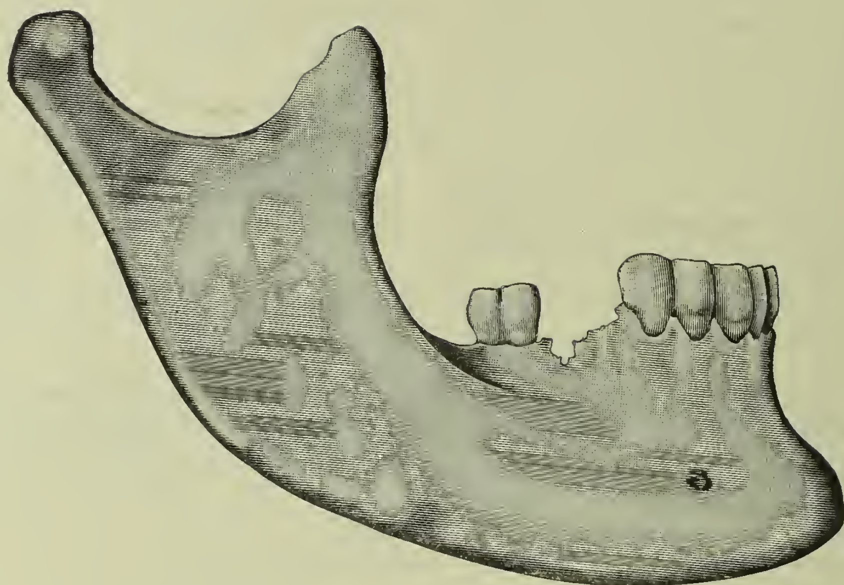


Fig. 1.



Fig. 2.

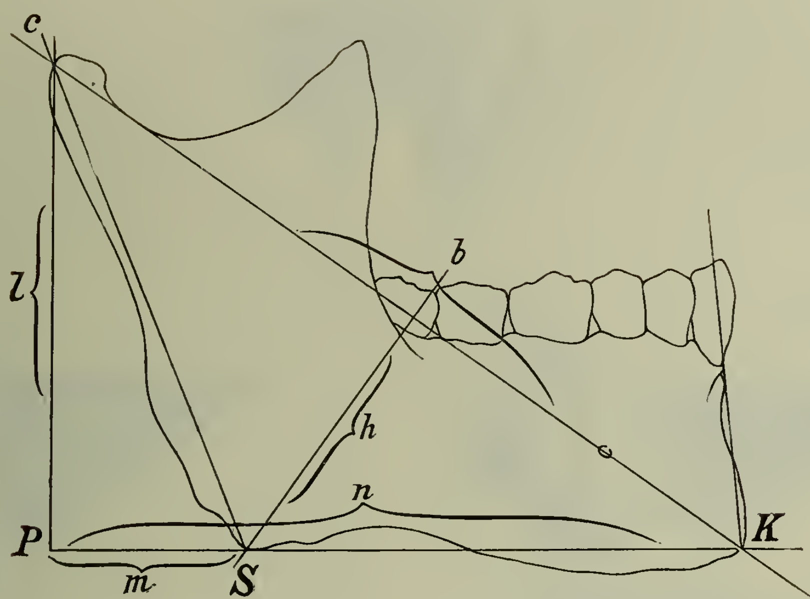


Fig. 3.



Fig. 4.

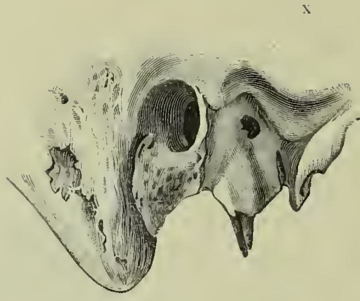


Fig. 5.

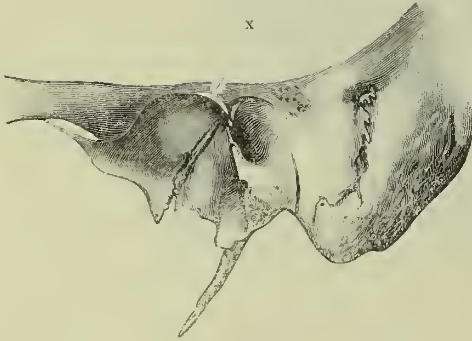


Fig. 5a.

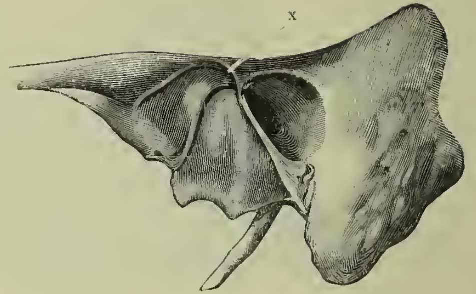


Fig. 5b.

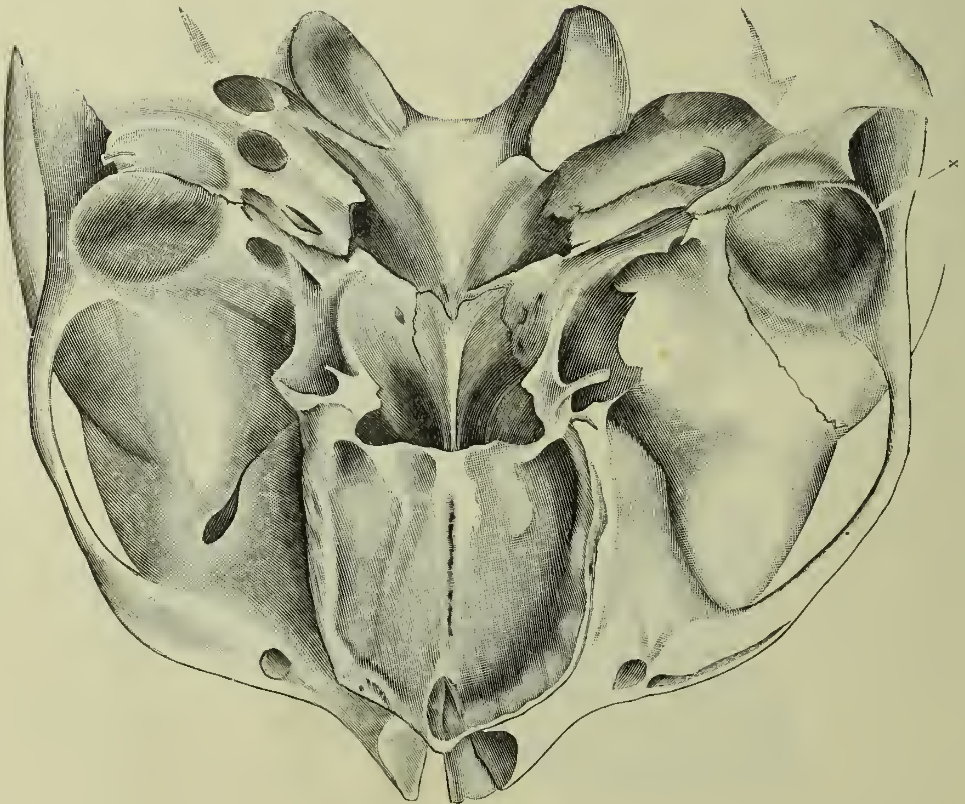


Fig. 5c.

mehr zurücktritt. Jedenfalls ist für uns ersichtlich, und dies geht zunächst aus den Ergebnissen der Kinderkiefer hervor, bei denen wir schon im ersten Lebensjahre eine Oscillation von 127 bis 149,5 ^{0} finden, die sich auch durch die ganze Kindheit hindurch aufrecht erhält, die auch beim Erwachsenen erhebliche Schwankungen zeigt, dass sowohl beim Kinde als auch beim Erwachsenen, sowohl beim Vollbezahnten als auch beim Zahnlosen die Unterkiefer sehr verschieden grosse Kieferwinkel haben können, dass die Messung des Kieferwinkels an und für sich durchaus nicht in dem Sinne verwertet werden darf, dass z. B. Unterkiefer mit einem Kieferwinkel von über 125 ^{0} einem alten, ein solcher mit unverhältnismässig kleinem Kieferwinkel einem jugendlichen Individuum angehören, sondern dass die Grösse des Kieferwinkels in allen Lebensaltern und bei jeglicher Beschaffenheit des Alveolarfortsatzes fast ausschliesslich abhängig ist von der Grösse, die der Unterkiefer bei der Geburt gehabt hat.

Ich zeige Ihnen hier mehrere Unterkiefer mit abnorm grossen Kieferwinkeln jugendlicher Individuen, mehrere ganz kleine Kieferwinkel vollständig Zahnloser. Erst in zweiter Linie kommt dann bei Würdigung grosser Kieferwinkel von Zahnlosen die geringgradige Vergrösserung des Kieferwinkels (etwa um 2 ^{0}), die rein dem Zahnverlust zuzuschreiben ist und die in praxi fast nicht sichtbar sein dürfte.

Ich komme nun zum zweiten Teil meines Vortrages, zu den Veränderungen am Kiefergelenk des Menschen. Ich muss es mir versagen, die Theorie über den Aufbau und die Funktion des Kiefergelenks hier eingehend zu besprechen. Ich möchte nur darauf hinweisen, dass bei den nunmehr zu erörternden Veränderungen ein Teil des Kiefergelenks eine grosse Rolle spielt, es ist dies der von manchen Autoren Processus retrofoveolaris, von Schwalbe Processus articularis posterior genannte Knochenfortsatz, der die hintere Begrenzung des Kiefergelenks gegen den äusseren Gehörgang zu teilweise darstellt. Dieser Knochenfortsatz, der in verschiedener Ausbildung vorhanden ist, hat im allgemeinen die Form eines kleinen, an seiner Spitze rundlich abgestumpften Kegels (siehe Fig. 5 bei x), der mit ziemlich breiter Basis zwischen dem hinteren lateralen Teil der Fossa mandibularis und dem Os tympanicum gelagert ist. Wenn wir aber Menschen mit nicht normalem Gebiss und nicht normaler Kaufunktion in Betracht ziehen, so finden wir, dass sich der Processus articularis posterior in hohem Grade verändert hat. Ich habe bei den von mir untersuchten Schädeln gefunden, dass bei einseitigem, vollständigem Molaren- und Prämolaren-Verlust immer eine deutliche Verschärfung des Randes dieses Processus articularis posterior festzustellen war. Sobald es sich aber um vollständig Zahnlose handelte, treten die Verhältnisse ein, wie wir sie in Fig. 5 a, 5 b und 5 c sehen, d. h. statt der Spitze des oben erwähnten stumpfen Kegels finden wir eine scharf abgeschliffene Kante (siehe Fig. 5 a, 5 b, 5 c bei x), die in einigen Fällen eine messerscharfe Schneide darstellen und bis zur vollständigen Usur des processus articularis posterior gehen kann. Uebergansformen von normalen zu diesen extremen Formen finden wir natürlich bei verschieden ausgeprägtem teilweisen Molaren- und Prämolarenverlust (nicht ganz Zahnlosen).

Was die in der Literatur oft beschriebene Usur des Os tympanicum anlangt, so müssen wir sehr vorsichtig sein, eine solche als Druckusur von seiten des Condylus mandibulae zu deuten. Die meisten Usuren, die wir am Os tympanicum finden, liegen viel zu medial, als dass sie durch den Condylus mandibulae verursacht sein könnten. Nur ganz lateral gelegene Teile des Os tympanicum werden vom Condylus mandibulae getroffen (Fig. 6), und

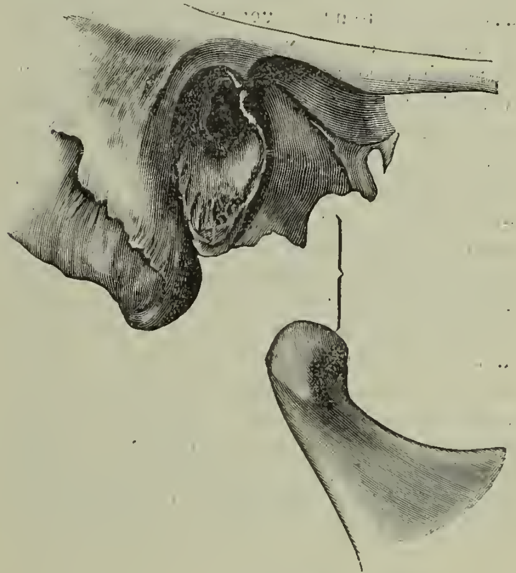


Fig. 6.

bei vollständig zahnlosen Individuen kann es allerdings dabei auch nach Abnutzung des Processus articularis posterior zu einer Druckusur des Os tympanicum kommen.

Wenn wir die verschiedenen Theorien über die Funktion des Kiefergelenks einzeln analysieren, so finden wir immer, dass ein Eindringen des Kondylus in die Fossa mandibularis bei normaler Bezahnung nicht eintreten kann. Anders wird es jedoch, wenn sämtliche Zähne fehlen. Der Condylus mandibulae rückt tiefer in die Fossa mandibularis ein. Es ist schon am Lebenden ersichtlich, dass die Kaubewegung mit dem Vorziehen des Kondylus auf das Tuberculum articulare beim Greisen von selbst wegfallen muss, der Greise resp.

der Zahnlose kaut „eben anders“, er bewegt nämlich sein Gelenk fast im Sinne eines reinen Ginglymusgelenks, weil er einer anderen Bewegung gar nicht bedarf. Ich habe festgestellt, dass die Entfernung der Schneidekante der Schneidezähne des Ober- und Unterkiefers beim Oeffnen des Mundes beim normal Bezahnten, und zwar auch bei Einführen von grossen Bissen höchstens. 4—4½ cm beträgt. Nun fallen aber beim Zahnlosen die ganze Höhe der Zähne und meistens auch des Alveolarfortsatzes weg. Entsprechend dem Zahnverlust wird zunächst die Ruhelage des Kondylus eine vollständig andere, d.h. der Kondylus liegt beim Zahnlosen tiefer in der Fossa mandibularis. Auch beim Oeffnen des Mundes finden wir, dass der Zahnlose die erwähnte Bewegung des Kondylus auf das Tuberculum articulare nicht wie der normal Bezahnte bewerkstelligt, weil er derselben gar nicht mehr bedarf. Die Entfernung von 4—4½ cm von Schneidekante zu Schneidekante der Frontzähne, die der normal Bezahnte beim Einführen der Speisen sogar kaum erreichen wird, ist ihm schon gegeben durch den Zahn- und Alveolarfortsatzverlust. Auch aus diesem Grunde findet ein Vorrücken des Kondylus auf das Tuberculum articulare kaum noch statt. Dann kommt noch hinzu, dass der Zahnlose seine Nahrung zerquetscht zwischen den Stümpfen der beiden Alveolarfortsätze, so zwar, dass er durch festes Aufeinanderpressen der Lippen feste Nahrung fixiert und sie dann zwischen dem labialen Rande des oberen Alveolarfortsatzstumpfes und dem lingualen Rande des unteren Alveolarfortsatzstumpfes zerkleinert. Auch hierbei wird der Condylus mandibulae tiefer in die Fossa mandibularis hineinrücken. Es kann uns daher nicht wundern, wenn nach und nach eine Usur des Processus articularis posterior und etwa auch Druckusuren am Os tympanicum eintreten. Ich habe übrigens bei dem Kieferwinkel eines siebenjährigen Kindes, dem bis auf vier Inzisiven sämtliche Zähne tief kariös waren.



Fig. 7.

ebenfalls eine solche vollständige Usur des Processus articularis posterior gefunden, ich habe ferner, wie Sie aus Fig. 7 und 7 a ersehen, bei einem Zahnlosen neben Verschärfung der Kante des Processus articularis posterior eine Druckusur der Gelenkkapsel so wie eine Atrophie des Meniscus beobachtet.



Fig. 7 a.

Ich möchte aus meinen Beobachtungen folgende Schlüsse ziehen:

1. Der Kieferwinkel ist schon beim Neugeborenen von sehr wechselnder Grösse. Es darf uns daher nicht wundern, dass wir später beim Erwachsenen und beim Greisen sehr verschieden grosse Kieferwinkel finden.

2. Eine Vergrösserung des Kieferwinkels durch das Alter an und für sich findet nicht statt.

3. Die Vergrösserung, wie sie der Zahnverlust ergibt, ist eine sehr geringfügige (etwa 2°), und beruht auf einer Atrophie des Unterkiefers, hauptsächlich am horizontalen Ast, unmittelbar am Scheitelpunkt des Kieferwinkels.

4. Die Usuren des Os tympanicum sind nur in seltenen Fällen als Druckusuren durch den Condylus mandibulae zu deuten, und zwar nur, wenn sie zerebral-lateral gelegen sind.

5. Die Ruhestellung des Condylus mandibulae so wie die Stellung desselben bei dem Kauakt sind beim Zahnlosen und beim normal Bezahnten sehr verschieden. Während beim normal Bezahnten ein Druck des Condylus mandibulae auf den Processus articularis posterior nicht stattfindet, berührt beim Schluss des Mundes (Kauakt) der Kondylus des Zahnlosen den Processus articularis posterior und kann hier eine Usur desselben hervorrufen.

6. Der Meniscus articularis atrophiert infolge Nichtgebrauchs beim Zahnlosen, die bindegewebige Verbindung des hinteren Meniscusrandes mit der Gelenkkapsel kann durch Druck zwischen Kondylus und Processus articularis posterior usuriert werden.

Meine Herren! Wenn auch ein Vortrag wie der heutige ohne einige theoretische Erörterungen nicht denkbar ist, so scheinen mir doch auch vom praktischen Standpunkte die eben besprochenen Veränderungen nicht ganz unwichtig. Ich glaube, dass wir bei vollständigem Zahnersatz mehr als es bisher von den Konstrukteuren komplizierter Artikulatoren geschehen ist, berücksichtigen müssen, dass wir es nach länger bestehendem totalen oder erheblichen Zahnverlust nicht mehr mit einem normalen, sondern mit einem hochgradig veränderten Kiefergelenk zu tun haben.

Résumés:

Beiträge zur Kenntnis der Veränderungen am Unterkiefer und Unterkiefergelenk des Menschen durch Alter und Zahnverlust.

Kieffer, Strassburg i. E.

Die Angaben in der Literatur lauten teils dahin, dass man infolge des Zahnverlustes eine Vergrösserung des Kieferwinkels erwarten kann. Um dies festzustellen, habe ich an einem grossen Unterkiefermaterial Kieferwinkelmessungen nach eigener Methode ausgeführt. Ich habe ferner zu ergründen versucht, welche Veränderungen des Kiefergelenks dem Alter als solchem, welche auch einem in der Jugend eingetretenen Zahnverlust zugeschrieben werden müssen.

Als Resultat meiner Forschungen kann ich anführen:

1. Der Kieferwinkel ist schon beim Neugeborenen von sehr wechselnder Grösse, es darf uns daher nicht wundern, dass wir später beim Erwachsenen und beim Greisen sehr verschieden grosse Kieferwinkel finden.
2. Eine Vergrösserung des Kieferwinkels durch das Alter an und für sich findet nicht statt.
3. Die Vergrösserung, wie sie der Zahnverlust gibt, ist eine sehr geringfügige (etwa 2^0) und beruht auf einer Atrophie des Unterkiefers hauptsächlich am horizontalen Ast unmittelbar vor dem Scheitelpunkt des Kieferwinkels.
4. Die Usuren am Os tympanicum sind nur in seltenen Fällen als Druckusuren durch den Condylus mandibulae zu deuten, und zwar nur diejenigen Fälle, in denen die Usuren am zerebral-lateralen Teil des Os tympanicum liegen.
5. Die Ruhestellung des Condylus mandibulae, sowie die Stellung desselben bei dem Kauakt sind beim Zahnlosen und beim Bezahnten sehr verschieden; während beim normal Bezahnten ein Druck des Kondylus auf den Processus articularis posterior nicht stattfindet, berührt beim Schluss des Mundes (Kauakt) der Kondylus des Zahnlosen den Processus articularis posterior und kann hier eine Usur des Processus articularis posterior hervorrufen.
6. Der Meniscus articularis atrophiert infolge Nichtgebrauchs beim Zahnlosen, die bindegewebige Verbindung des hinteren Meniscusrandes mit der Gelenkkapsel kann durch Druck zwischen Kondylus und Processus articularis posterior usuriert werden.

*

Additions to the knowledge of changes in the under jaw and joint of man through old age and loss of teeth.

Kieffer, Strassburg i. E.

The statement is made in books that one may expect an enlargement of the jaw angle owing to the loss of teeth. In order to settle this I have made from much under jaw material measurements of the jaw angle, according to my own method. Further I have attempted to find out what changes of the jaw joint are to be attributed to old age as well as what are to be attributed to loss of teeth in youth.

As the result of my researches I can say:

1. The jaw angle is already in a new-born child of very varying size; we need not therefore wonder, that later on we find in the case of adults and old men that the jaw angles are of very different sizes.
2. An enlargement of the jaw angle in itself on account of old age does not exist.
3. The enlargement, owing to loss of teeth, is very small indeed (2 degrees) and is caused by an atrophy of the under jaw, principally on the horizontal branch opposite the radix of the jaw angle.
4. The usures on the os tympanicum are to be explained only in rare cases as pressure usures caused through the condylus mandibulae and in fact only those cases, in which the usures lie on the cerebral-lateral part of the os tympanicum.
5. The passive position of the condylus mandibulae, as well as the position of the same during the act of chewing are very different in case of toothless people and those with teeth: whilst in the case of normal denture a pressure of the condylus on the processus articularis posterior does not take place, in the case of toothless people the condylus touches the processus articularis posterior by closing the mouth (mastication) and can develop a usure of the processus articularis posterior here.
6. The meniscus articularis atrophises in consequence of non-usage in toothless persons the tissue like connection of the rear meniscus connective edge with the articular capsule can become usurised through pressure between condylus and processus articularis posterior.

*

Contributions à la connaissance des transformations de la mâchoire inférieure et de l'articulation de la mâchoire humaine par l'âge et par suite de perte de dents.

Kieffer, Strassburg i. E.

Une partie des données de la littérature dit qu'en conséquence de la perte de dents on doit s'attendre à un agrandissement de l'angle de la mâchoire. Pour m'en assurer j'ai exécuté des mesurages des angle de la mâchoire d'après ma propre méthode sur un nombre considérable de mâchoires inférieures. En outre j'ai cherché à établir quelles sont les transformations de l'articulation de la mâchoire qui comme telles doivent être attribuées à l'âge et quelles sont celles qui doivent être attribuées à une perte de dents pendant la jeunesse.

Voici le résultat de mes investigations:

1) Déjà chez les nouveaux-nés l'angle de la mâchoire est de grandeur variée, il ne faut donc pas nous étonner si plus tard chez les adultes et les veillards nous trouvons des angles de mâchoire de grandeur très différente.
2) L'âge même ne cause pas d'agrandissement de l'angle de la mâchoire.
3) L'agrandissement causé par la perte de dents est infime (environ 2°) et provient d'une atrophie de la mâchoire inférieure principalement à la branche horizontale, immédiatement avant le point vertical de l'angle de la mâchoire.
4) Les usures de l'os tympanicum doivent être rarement attribuées à des usures de pression causées par le condylus mandibulae, et à la vérité seulement les usures qui sont situées á la partie latérale-cérébrale de l'os tympanicum.
5) La position pendant le repos du condylus mandibulae ainsi que sa position pendant la mastication sont différentes chez les édentés et chez les dentés; tandisque que chez les dentés normaux une pression du condylus sur le processus articularis posterior n'a pas lieu, chez les édentés au moment de la fermeture de la bouche (dans la mastication) le condylus de l'édenté touche le processus articularis postérior et peut alors en causer une usure.
6) Le meniscus articularis s'atrophie en conséquence de son inactivité chez les édentés, la liaison au tissu conjonctif du bord postérieur du meniscus avec la capsule de l'articulation peut être usée par pression entre le condylus et le processus articularis postérior.

Diskussion:

Hoever: Stolberg (Rhld.): Bei der exakten Messung des Kieferwinkels, im besonderen des vom Vortragenden konstruierten Dreiecks muss meiner Meinung nach auch beim Menschen der Processus angularis ausgeschaltet werden, genau wie wir solchen auch bei den Wiederkäuern nicht berücksichtigen werden. Dabei soll durchaus die grosse Variabilität dieses Fortsatzes nicht ausser acht gelassen werden.

Dependorf, Leipzig: Die Ausführungen des Herrn Vortragenden waren für mich sehr interessant. Sie bieten eine ausserordentliche Fülle neuer Erklärungen auf dem Gebiete der Veränderungen des Kieferwinkels und des Kiefergelenks. Ich habe mich auch längere Zeit mit diesen Erscheinungen am Gelenk eines Kieferwinkels beschäftigt, die Ergebnisse habe ich noch nicht veröffentlicht. Ich kann dem Herrn Vortragenden fast in allem beistimmen, vor allem, was die Veränderungen der Kieferwinkel im Alter betrifft, und ferner was der Herr Vortragende über die Defekte im Os tympanicum berichtete. Ich bestätige, dass diese Defekte in den seltensten Fällen durch den Gelenkkopf veranlasst werden, und es sich nur dann um derartige Ursachen handeln kann, wenn es die Defekte oben und lateral betrifft. Zur Bestimmung der Veränderungen des Unterkieferwinkels halte ich aber die Messungen am lebenden Menschen für erwünscht, vergleichende Messungen des Unterkieferwinkels von Anthropomorphen aber nicht für ganz einwandfrei.

Es folgt der Vortrag des Herrn Dr. Ernst Eltner, Basel:

Kiefergelenk und neuer Artikulator.

Dr. Ernst Eltner, Basel.

Die Kenntnis der Kieferbewegungen zu fördern und eine neue mechanische Konstruktion zur Nachahmung der Kieferbewegungen den Fachgenossen vorzulegen, ist der Zweck dieser Mitteilung.

Wollen Sie ausgehen von einem Sagittalschnitt des Kiefergelenks durch die Mitte des Kondylus bei Okklussionsstellung der Zähne, wie ich hier auf die Tafel gezeichnet habe; Sie sehen Kondylus, Meniskus, Tuberculum articulare, Cavitas glenoïdalis im Schnitt.

Das erste, was ich betonen möchte, ist die Tatsache, dass in der Tiefe der Gelenkgrube der dicke hintere Teil des Meniskus liegt; der Kondylus aber lehnt sich nach vorn und oben an das Tuberkulum. Kondylus und Tuberkulum sind nur auf einem kleinen Teil ihrer Oberfläche mit Knorpel bekleidet; nur diese mit Knorpel bedeckten Stellen kommen für die Artikulation in Betracht; die Tiefe der Gelenkgrube insbesondere wird nicht von Knorpel, sondern von Bindegewebe bedeckt. Die artikulierenden Knorpelflächen von Kondylus und Meniskus haben beide kreisrunden Schnitt. Der Kreis, dem die Kondyluskurve angehört, ist kleiner als der Kreis der Tuberkulumkurve. Diese Kreise und die zugehörigen Zentren finden Sie hier eingezeichnet.

Verbinden Sie das Zentrum des Kondylus mit dem Zentrum des Tuberkulum durch eine gerade Linie, so ist klar, dass die Distanz der beiden Zentren gleich ist der Summe von drei Grössen, nämlich

1. des Radius der Krümmung der Gelenkfläche des Kondylus.
2. des Radius der Krümmung der Gelenkfläche des Tuberkulum.
3. des Durchmessers des Meniskus an seiner dünnsten Stelle.

Dies gilt für die Okklussionsstellung der Kiefer. In dem nachfolgendem will ich beweisen, dass die

Distanz bei allen Bewegungen der Kiefer dieselbe bleibt. Dabei nehme ich zum voraus an, dass der Meniskus sich stets mit seiner dünnsten Stelle zwischen die Gelenkkörper schiebe. In dieser Annahme sind alle Autoren einig; wenigstens ist meines Wissens etwas Gegenteiliges weder behauptet noch bewiesen worden.

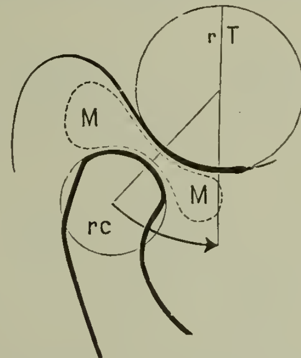
Das Kiefergelenk besteht aus zwei getrennten Gelenken, dem Gelenk zwischen Kondylus und Meniskus und dem Gelenk zwischen Tuberkulum und Meniskus.

Die Bewegung, die im Gelenk zwischen Kondylus und Meniskus bei ruhendem Meniskus geschieht, ist eine reine Scharnierbewegung, die Bewegung des gewöhnlichen Klappartikulators; dabei dreht sich der Unterkiefer um eine Achse, die senkrecht zu diesem Sagittalschnitt steht und durch das Zentrum des Kreises der Kondylengelenkfläche geht. Dieses Zentrum ist auf der Zeichnung der Schnitt der queren Scharnierachse. Diese reine Scharnierbewegung, bei völlig ruhendem Meniskus ist möglich bei jedem Menschen, ausgehend von der Okklusionsstellung der Zähne so lange, bis die hintere Fläche des aufsteigenden Kieferastes an die Vorderfläche des Processus mastoideus sich anstemmt. Diese reine Scharnierbewegung ist durchaus verschieden von der gewöhnlichen Oeffnungsbewegung.

In dem Gelenk zwischen Tuberkulum und Meniskus ist von der Okklusionsstellung der Zähne ausgehend, nur eine Bewegung möglich; die nach vorne. Dabei bewegt sich der Meniskus der Kurve des Tuberkulum entlang, erst nach abwärts und vorne , dann immer mehr nach vorne und beschreibt einen Weg, welcher der Kurve des Tuberkulum parallel geht, äquidistant ist, somit eine kreisförmige Bahn um das Zentrum des Tuberculum articulare. Der Meniskus hat auf seiner Reise den Kondylus mitgenommen. Bei dieser Bewegung bleibt die Distanz zwischen dem Zentrum des Tuberkulum und dem Zentrum des Kondylus die gleiche; dies folgt aus der Definition der Gelenkflächenkurven als Kreise und der Annahme, dass stets die dünnste Stelle des Meniskus in die gerade Verbindungslinie der beiden Zentren sich einschiebe. Es bewegt sich somit das Zentrum des Kondylus, d. h. der Schnittpunkt der Scharnierachse des Unterkiefers in einer kreisförmigen Bahn, der Achsenkurve, um das Zentrum des Tuberculum artikulare. Der Radius der Achsenkurve ist gleich der Summe von Radius des Tuberkulum, plus Radius des Kondylus, plus Durchmesser des Meniskus an seiner dünnsten Stelle.

Nach dem gesagten ergibt sich:

Sämtliche Bewegungen des Unterkiefers geschehen um eine querstehende Achse — ich nenne sie Scharnierachse — die Achse geht auf jeder Seite durch den Mittelpunkt der Gelenkflächenkrümmung des Kondylus. In jedem Kondylus befindet sich auf der Scharnierachse ein Punkt, der sich von allen andern dadurch unterscheidet, dass er den gleichen Abstand vom Zentrum des Tuberculum articulare stets behauptet, bei allen Bewegungen des Unterkiefers, bei Oeffnung, Vorbiss, Seitbiss, Kaubewegung. Dieser Punkt kann gar keine andere Bahn beschreiben, als einen Kreis — ich nenne die Bahn Achsenkurve — mit dem Zentrum der Gelenkflächenkrümmung als Mittelpunkt. Die horizontale Entfernung dieser beiden Punkte auf der Scharnierachse schwankt in engen Grenzen, entsprechend der Distanz der beiden Kondylen voneinander, zwischen 86 mm bis 108 mm, im Mittel 97 mm. Die Länge des Radius der Achsenkurve ist individuell verschieden, nach den Angaben der Anatomen 10 bis 20 mm, nach den Aufnahmen am lebenden Menschen von Professor Gysi von 6 mm an aufwärts, die bei weitem häufigsten Zahlen sind zwischen 10 bis 12 bis 14 mm. Der Winkel der Achsenkurve zur Kauebene ist individuell verschieden, von 9^0 bis zu 55^0 oder was dasselbe bedeutet, in der Ruhe hat der Radius zur Kauebene eine Neigung von 81^0 bis zu 35^0, da Radius und Achsenkurve aufeinander senkrecht stehen.



Sagittalschnitt durch Kiefergelenk.

rT = Radius der Tuberkulumgelenkfläche.
rC = „ „ Kondylusgelenkfläche.
dM = Durchmesser des Meniskus an seiner dünnsten Stelle.
R = Radius der Achsenkurve.
R = rT + rC + dM.

Um sich die Bewegungen der Scharnierachsen zu veranschaulichen, hänge man einen geraden Draht horizontal auf, an zwei Fäden, jeder Faden sei 12 mm lang, die Distanz der beiden Fäden voneinander sei 97 mm und lasse den Draht frei schwingen in Bewegungen senkrecht zu seiner Länge.

Somit reduzieren sich die für die verwickelten Bewegungen des Kiefergelenks in Rechnung zu ziehenden Grössen auf fünf:

1. Die Distanz der Kondylen 86—97—108 mm,
2. und 3. Radius der Achsenkurve rechts und links 10—20 mm,
4. und 5. Winkel der Achsenkurve mit der Kauebene 9^0—55^0,

also fünf Grössen, drei Längen und zwei Winkel.

Meine Ausführungen hätten nur geringe Bedeutung für die Praxis, wenn es nicht möglich wäre,

am lebenden Patienten diese fünf Grössen zu bestimmen. Wie dies gemacht wird, finden Sie am besten in Gysi's „Beitrag zum Artikulationsproblem" beschrieben, ein Buch, das ich bei Ihnen allen als bekannt voraussetze.

Mit der Kurve von Spee hat die Achsenkurve nicht das geringste zu tun und ist nicht mit ihr zu verwechseln.

Nach einem Rotationszentrum zu suchen für die gewöhnliche Oeffnungsbewegung muss ich für ein aussichtsloses, mathematisch unmögliches Unternehmen erklären.

Für die Konstruktion des Artikulators ergab sich die Aufgabe:

1. die Scharnierachsen zu führen in einer kreisförmigen Bahn, der Achsenbahn;
2. den Radius dieser Achsenbahn willkürlich veränderlich zu machen, rechts unabhängig von links, von 6 mm an aufwärts;
3. den Winkel der Achsenbahn zur Okklusionsebene veränderlich zu machen, rechts unabhängig von links;
4. All das, ohne dass die Stellung vom Oberkiefer- zum Unterkiefermodell verändert wird.

Eine Lösung dieser Aufgabe sehen Sie an dem vorliegenden Artikulator; der Fortschritt gegen die meisten bekannten Artikulatoren besteht in der kreisförmigen Achsenbahn und in der Einrichtung die Krümmung der Achsenbahn individuell zu verändern. Das vorliegende Modell hat eine feste Kondylendistanz.

Es folgt der Vortrag:

Das Kiefergelenk.

Dr. Wilhelm Wallisch, Wien.

Beim Studium des zahnärztlichen Artikulators habe ich mich auch mit dem Studium des menschlichen Kiefergelenkes befasst und dabei folgendes gefunden:

Beim Ruhebiss liegt der Kopf des Unterkiefers mit dem Vorderteil seiner Gelenkfläche angelehnt an den absteigenden Teil des Tuberkulum in der nächsten Nähe des horizontalen Teiles desselben.

Die Gelenkpfanne dient nicht zur Aufnahme des Gelenkkopfes.

Der Kopf des Unterkiefers ist walzenförmig und in seiner Form der Fovea glenoidales angepasst. Seine Gelenkfläche sieht nach vorn und oben, sie ist von einer Seite zur anderen und von vorn nach rückwärts konvex. Die Form des Durchschnittes der von vorn nach rückwärts gehenden Krümmungsfläche zeigt — schematisch genommen — ähnlich der Schädelgelenkfläche eine absteigende und eine ganz kurze horizontale Linie, bei manchen Unterkiefern finden wir diese schematische Zeichnung direkt ausgesprochen.

Zwischen der Schädelgelenkfläche und dem Köpfchen des Unterkiefers findet sich der Diskus, die Zwischengelenkscheibe. Dieselbe ist in der Mitte dünn, an den Rändern dick, sie ist an der Oberseite der Schädelgelenkfläche angepasst, vorn dem Gelenkhöcker entsprechend in der Längsrichtung konkav, an der Querrichtung etwas konvex, der hintere Teil entsprechend der Pfanne deutlich nach oben konvex. Der untere Teil trägt die Gelenkfacette für den Unterkieferkopf, vorne und seitlich verdickt, über dem Pfannenteile flach.

Der Diskus ist die einzige Gelenkscheibe, welche mit einem Muskel, dem oberen Teile des M. pterygoideus ext., verbunden ist. Der Diskus bildet — wie wir schon lange wissen — eine transportable Gelenkpfanne für den Unterkieferkopf und dient zur Ausgleichung der Inkongruenz der Gelenkflächen. Wie ich gefunden habe, dient derselbe aber auch zur Fixierung des Unterkieferkopfes, indem beim Vorrutschen desselben der in der Pfanne gelegene Teil des Diskus sich um den Unterkieferkopf herumschlägt. So ist es auch verständlich, warum die Pfanne, obwohl sie nicht zur Aufnahme des Kapitulums dient, doch eine demselben ähnliche Form hat; um eben ein genaues Anliegen des Pfannenteils des Diskus an das Kapitulum zu ermöglichen.

Schieben wir den Unterkiefer nach vorn, so rückt der Unterkieferkopf mit seiner transportablen Pfanne auf der Schädelgelenkfläche nach vorn. Es verschiebt sich die schiefe Ebene des Kapitulum auf der schiefen Ebene des Tuberkulum, bis die horizontale Ebene des Kapitulum auf die horizontale Ebene des Tuberkulum zu stehen kommt und die horizontalen Flächen aufeinander weiter rutschen. Der Diskus geht mit dem Kapitulum, die Pfannenkonvexität wird gegen die Schädelgelenkfläche gedrückt und schlägt sich mit einem Sprunge um den Gelenkkopf des Unterkiefers, für denselben eine Pfanne bildend.

Eröffnet man an der Leiche von der Seite das Kiefergelenk und führt Bewegungen mit dem Unterkiefer aus, so kann man diese Vorgänge genau beobachten.

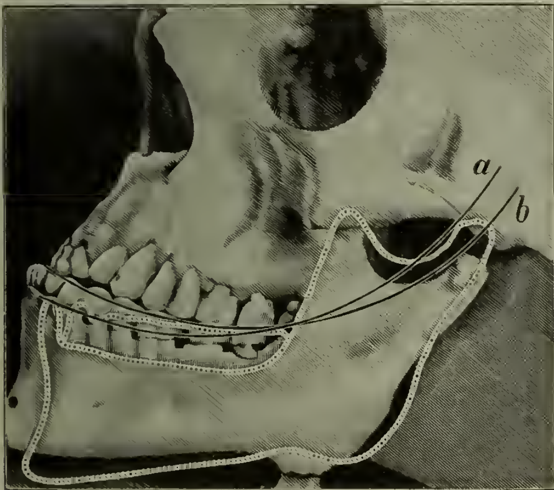
Von den Bewegungen des Unterkiefers ist für den Zahnarzt wichtig die Vorwärtsbewegung des Unterkiefers bei aneinander liegenden Zähnen und die Seitwärtsbewegung und Kaubewegung, weil bei diesen Bewegungen die künstlichen Zähne mit ihrer Platte sehr leicht von ihrer Unterlage abgehoben werden können. Für das Vorschieben des Unterkiefers gibt Graf Spee an, dass sich die Zähne des Unterkiefers auf den Zähnen des Oberkiefers in einer Kreislinie verschieben. Graf Spee sagt: „so ergibt

sich 1. dass die ganze sichtbare Kontaktlinie der Kauflächen der Molarzähne annähernd genau auf Punkte desselben Kreisbogens fällt; und ferner 2. dass dieser die sagittale Ansicht der Kauflächen bestreichende Kreisbogen in seiner Fortsetzung nach rückwärts den vordersten Punkt des Kiefergelenkkopfes streift."

In dieser Kreislinie bewegt sich nach Graf Spee der Unterkiefer beim Vorschieben der Zähne, wenn die oberen und unteren Zähne aneinander gedrückt werden. Ich bestreite die Richtigkeit dieser Ansicht, erkläre aber ausdrücklich, dass ich die Richtigkeit des Spee'schen Kreisbogens anerkenne und den Bogen auch auf der beiliegenden Zeichnung zeige. Kieffer, der für die Spee'sche Bewegungslehre gegen meine Ansicht auftritt, führt folgende Begründung an: „Ich habe bei der Untersuchung von 800 Schädeln, in allen denjenigen Fällen, in denen das Gebiss noch ganz oder annähernd ganz erhalten war, gefunden, dass die Graf Spee'sche Lehre von der Beschaffenheit der Kaukurve, sowie von deren Beziehung zum vorderen Rand des Kondylus meistens gut ausgeprägt, immer aber angedeutet war."

Wenn Kieffer einen einzigen dieser 800 Schädel auf die Art der Verschiebung des Unterkiefers untersucht hätte, so hätte er die Unrichtigkeit der Spee'schen Bewegungslehre einsehen müssen, trotz der Richtigkeit des Spee'schen Kreisbogens.

Die beiliegende Photographie zeigt einen Schädel mit direkt idealem Spee'schen Kreisbogen, die Vorderzähne beissen aufeinander und die Höcker der Backen- und Mahlzähne sind abgekaut. Schiebt man den Unterkiefer etwas nach vorne, so klaffen sofort



die Vorderzähne (Fig. a). — Graf Spee sagt, dass nur der vorderste Punkt des Kiefergelenkkopfes durch die Kreislinie getroffen wird, nun schiebt der Unterkiefer aber seine ganze schiefe Ebene über den Berührungspunkt der Schädelgelenkfläche, die schiefe Ebene des Unterkiefers liegt aber nicht in der Spee'schen Kreislinie, sondern direkt unter einem Winkel zu derselben, wie es die Spee'sche Zeichnung selbst zeigt. Es ist also aus rein geometrischen Gründen völlig ausgeschlossen, dass selbst eine kleine Verschiebung in der Kreislinie stattfinden kann. Schieben wir aber den Unterkiefer in der Kreislinie nach vorn, so dass die unteren Zähne auf den oberen schleifen, so muss auch der vorderste Punkt des Unterkieferköpfchens in der Kreislinie nach vorn gehen, d. h. das Unterkieferköpfchen muss sich ebensoweit von der Schädelgelenkfläche entfernen, als der Unterkiefer vorgeschoben wurde (Fig. b), was beim lebenden Menschen wohl nicht möglich ist.

Dass der Diskus auf seinem Platze bleibe und der Kondylus also auf eine dickere Partie des Diskus zu stehen komme, wie Kieffer anzunehmen scheint, wird durch das Experiment an der Leiche widerlegt. Der Zahnarzt hat ja oft Gelegenheit zu sehen, dass bei Patienten, deren Vorderzähne aufeinander beissen, diese Zähne beim Vorschieben des Unterkiefers auseinander klaffen.

Aus dem oben angeführten geometrischen Grunde kann ich nicht einmal eine annähernde Kreisform der Bewegung zugeben, wie Peckert meint. „Natürlich ist übrigens diese Bogenform der Vorwärtsbewegung nur dann eine rein kreisförmige, wenn die Höcker der Prämolaren und Molaren bereits abgeschliffen sind, und wenn nur ein minimaler Ueberbiss der oberen Frontzähne besteht; im anderen Falle erfolgen um die ideale Kreisform Schwankungen nach oben und unten, die aber für das ganze Bild ohne Belang sind."

Das Abschleifen der Höcker der Backen- und Mahlzähne hat wohl einen Einfluss auf die schönere Bogenform, keineswegs aber resultiert daraus eine Bogenform der Vorwärtsbewegung des Unterkiefers, weil erstens der oben angeführte Grund weiter bestehen bleibt und weil das Abschleifen der Höcker nicht durch die Vorwärtsbewegung bedingt ist, sondern nur durch die seitliche Bewegung, die Kaubewegung.

Ich musste beim Beweise der Unrichtigkeit der Spee'schen Bewegungslehre etwas ausführlicher sein, weil diese ihrer Einfachheit wegen etwas Bestechendes hat und aus diesem Grunde, und da ja der Spee'sche Kreis stimmt, ohne weitere Nachprüfung allgemein angenommen wurde.

Wie verhält es sich nun tatsächlich mit der Vorwärtsbewegung des Unterkiefers?

Dieselbe ist abhängig von der Form des Kiefergelenkes und von der Form und Stellung der Zähne. Der Unterkieferkopf berührt mit seinem vordersten Punkt die Uebergangsstelle der absteigenden in die horizontale Schädelgelenkfläche und schiebt dann seine Gelenkfläche weiter über diese Stelle, bis er mit seiner hintersten horizontalen Partie auf die horizontale Fläche des Tuberkulum zu stehen kommt und auf derselben weiterrutscht. Es handelt sich also eigentlich nur um die horizontale Fläche des Tuberkulum; ob dasselbe hoch oder nieder ist, hat nur einen Einfluss auf die Form des Diskus und nach

dem früher Gesagten auf die Form des Unterkieferkopfes, d. h. einem hohen Tuberkulum wird auch ein grosser Unterkieferkopf entsprechen. Die Führung des Unterkiefers übernehmen die Zähne, im Beginn der Bewegung meist die Vorderzähne, dann die Backen- und Mahlzähne. Wir müssen dabei unterscheiden Kiefer, bei denen die Vorderzähne aufeinanderbeissen und solche, bei denen die Vorderzähne übereinanderbeissen, hier kommt es wieder auf den Grad des Uebereinanderbeissens an. Beissen die Vorderzähne aufeinander, so werden beim Vorschieben — wie wir gesehen haben — die Vorderzähne auseinandergehen, die Führung des Unterkiefers wird durch die aufeinanderschleifenden Molaren besorgt, beissen die Vorderzähne weit übereinander, so übernehmen die Vorderzähne die Führung des Unterkiefers, ohne dass die Backen- oder Mahlzähne sich berühren, beissen die Vorderzähne nur $1^1/_2$—$1^3/_4$ mm übereinander, so führen ebenfalls die Vorderzähne den Unterkiefer, aber es berühren sich auch die letzten oberen und unteren Molaren. Diese Stellung der Zähne ist es, welche beim künstlichen Gebiss nachgeahmt werden soll. Wie viel der Ueberbiss in jedem einzelnen Falle beträgt, erfahren wir bei Anwendung der Methode nach Christensen. Derselbe lässt im zahnlosen Munde, nachdem er die Wachsplatten für den Ober- und Unterkiefer eingesetzt hat, im Ruhebiss gut zusammenbeissen, lässt dann den Unterkiefer weit vorschieben, wobei der Unterkiefer rückwärts nach abwärts tritt und die Wachsplatten an ihrem rückwärtigen Ende klaffen. Die Weite dieses Klaffens zeigt uns die Grösse des Ueberbisses. Durch dieses Hilfsmittel sind wir in der Lage, die künstlichen Zähne so aufzustellen, dass beim Vorschieben des Unterkiefers die Zahnplatte nicht abgehoben wird. Während bei den natürlichen Zähnen die oberen Vorderzähne die vordere Führung des Unterkiefers übernehmen, darf dies bei den künstlichen Zähnen nur scheinbar der Fall sein, in Wirklichkeit müssen die in Form der sogenannten Kompensationskurve aufgestellten Backen- und Mahlzähne dies tun.

Bezüglich der Seitwärtsbewegung, der Kaubewegung, verweise ich auf die ausführliche Arbeit Gysi's „Beitrag zum Artikulationsproblem". Ich möchte hier nur noch über die Anwendung zweier schiefer Ebenen im Kiefergelenk des Menschen sprechen, welche Vorrichtung wir sonst nirgends im Tierreiche finden. Mit der grossen Entwicklung des Gehirnschädels des Menschen erklären wir uns die Schwächung der Kauwerkzeuge desselben. Um nun die Kraft der schwachen Kaumuskeln voll auszunützen, ist das Prinzip der schiefen Ebenen im menschlichen Kiefergelenk verwendet. Wenn wir etwas zwischen unseren Zähnen zerbeissen, so gleiten dabei die schiefen Ebenen im Kiefergelenk übereinander ohne Reibung hinweg, es geht also keine Kraft im Kiefergelenk verloren und die vorhandene Kraft kann voll ausgenützt werden.

Résumés:

Das Kiefergelenk.

Wallisch, Wien.

1. Beim Ruhebiss liegt der Kopf des Unterkiefers mit dem Vorderteil seiner Gelenkfläche angelehnt an den absteigenden Teil des Tuberkulum in der nächsten Nähe des horizontalen Teiles desselben.
2. Die Gelenkpfanne dient nicht zur Aufnahme des Gelenkkopfes.
3. Die Gelenkfläche des Unterkiefers besteht wie die Schädelgelenkfläche aus einem absteigenden Teile und aus einem horizontalen Teile. Die Anwendung der schiefen Ebenen im menschlichen Kiefergelenk hat die vollkommene Ausnützung der Kaumuskulatur zur Folge.
4. Der Diskus stellt neben der transportablen Gelenkpfanne auch eine formverändernde Gelenkpfanne vor, indem er sich beim Verschieben um den Unterkieferkopf herumschlägt und denselben fixiert.
5. Das Vorschieben des Unterkiefers bei aneinander gepressten Zähnen erfolgt nicht in einer Kreislinie, sondern besteht in einem Tiefertreten des Unterkiefers und einem mehr oder weniger horizontalen Verschieben nach vorn.

*

The maxillary joint.

Wallisch, Vienna.

1. When the teeth are set, the head of the lower jaw rests with the fore-part of its facet of the joint leaning against the downward slanting part of the tuberculum in the immediate vicinity of the horizontal part of the same.
2. Socket of the joint does not serve to receive the head of the joint.
3. The articular surface of the lower mandible consists like that of the skull of a downward slanting part and a horizontal part. The use of slanting planes in the human mandible joint resolves in the complete utilisation of the muscles of chewing.
4. The disk represents besides a transportable socket of the joint also a transformative socket; when displaced, it turns over the condyle of the maxillary joint and fixes it.
5. When the teeth are pressed together the lower jaw cannot be pushed forward in a circular line, but must be depressed and moved more or less horizontally forwards.

*

L'articulation de la mâchoire.

Wallisch, Vienne.

1ment. Les dents fermées, le condyle de la mandibule inférieure appuie par la partie antérieure de sa facette d'articulation contre la partie descendante du tuberculum à proximité de son intersection avec sa partie horizontale.

2ment. La cavité articulaire ne sert pas à recevoir le condyle.

3ièmement. La facette d'articulation de la mandibule se compose ainsi que la facette crâniale d'une partie descendante et d'une partie horizontale. L'application du principe du plan incliné à l'articulation de la mâchoire humaine, a comme conséquence l'utilisation complète des muscles masticateurs.

4ièmement. En tournant autour le condyle pendant son déplacement et en le fixant, le disque joue le rôle non seulement d'une cavité articulaire transportable mais aussi celui d'une cavité articulaire permettant la transformation.

5ièmement. Les dents serrées, le mouvement en avant de la mandibule inférieure ne s'éxécute pas dans une ligne circulaire, mais consiste en un abaissement de la mandibule et en un déplacement en avant plus ou moins horizontal.

Demonstration der Rotationsachsen des Unterkiefers.

Bernard Frank, Amsterdam.

Es dünkt mich ratsam, der Nomenklatur des Herrn Prof. Weber („Die Säugetiere") zu folgen, die erste Bewegung („Oeffnen und Schliessen") „orthale" Bewegung, die zweite „Vor- und Rückwärtsbewegung") „propaline" Bewegung, und die dritte („seitliche Bewegungen") je nachdem sie auswärts oder einwärts gerichtet ist, zu nennen resp. „ektale" und „entale" Bewegung.

Die orthale Bewegung ist eine Rotation in sagittaler Ebene.

Die propaline Bewegung ist eine Verschiebung des Unterkiefers parallel in sich selbst in horizontaler Ebene.

Die ektale und entale Bewegungen sind Rotationen in horizontaler Ebene.

Beim Menschen kommen die kompliziertesten Bewegungen vor. So z. B. die Mahlbewegungen woran sich alle elementaren Bewegungen beteiligen.

Die Bestimmung der Rotationsachse und Bewegungszentren, d. h. der Mittelpunkt des kombinierten Muskelspieles, ist schon seit langer Zeit von Naturforschern unternommen. So lernen wir doch, dass der Anatom Hyrtl meinte, die Achse für die orthale Bewegung in den Foramina maxillaria gefunden zu haben.

Graf Spee meinte für die propaline Bewegung die Achse gefunden zu haben in der Augenhöhle, und Prof. Gysi meinte die Achse für die ektale und entale Bewegung in der Linie, welche die beiden Kondylenzentren verbinden, gefunden zu haben.

Dass es keinem dieser verdienstvollen Herren gelungen ist, die Rotationsachsen und Zentren zu bestimmen, hoffe ich durch meine Demonstration darzutun.

Zum Studium und zur Kontrolle der verschiedenen Kieferbewegungen benutzte ich Projektionen des Unterkiefers und der Gelenkpfanne des Oberkiefers.

Wo es orthaler und propaliner Bewegung galt, projektierte ich eine Kieferhälfte samt Gelenkpfanne auf eine sagittale Ebene. Für ektale und entale Bewegungen brauchte ich Projektionen des Unterkiefers auf die horizontale Okklusionsebene. Jedesmal zeichnete ich zwei gleiche Projektionen und liess sodann, nachdem sie sich in vollkommenster Weise bedeckten (ich hielt sie gegen eine Fensterscheibe), die hintere der beiden Zeichnungen um einen bestimmten Mittelpunkt drehen. Eine Stecknadel, welche beide Projektionen durchbohrte, funktionierte als Rotationsachse. Nach der Rotation konnte ich mittels Nachziehen die Lage des Unterkiefers des hinteren Papiers auf das vordere übertragen. Ich benutzte punktierte Linien, welche auf der Zeichnung also immer die Projektion nach der Drehung zeigen.

Diese Erklärung stets ins Auge fassend, werden die verschiedenen Zeichnungen, welche ich Ihnen demonstrieren werde, an Verständlichkeit nichts zu wünschen übrig lassen.

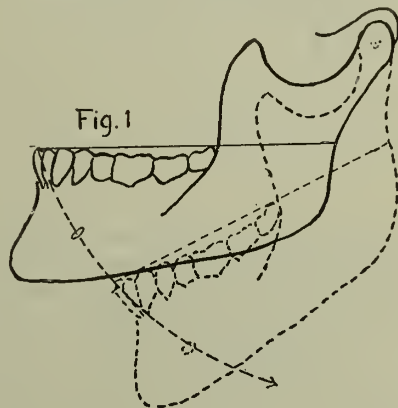
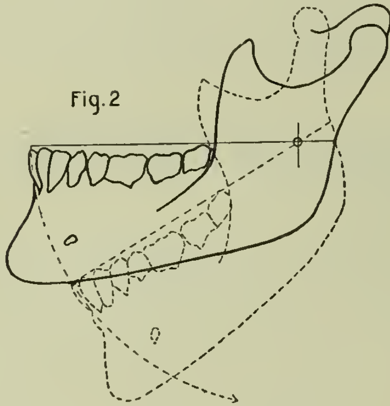


Fig. 1 zeigt die Rotation des Unterkiefers um eine Achse, welche durch die Kondylenzentren geht. Ein Blick auf den Kondylus zeigt uns, dass er, statt sich zu verschieben, auf seinem Platz bleibt, auch sind die Inzisivi zu weit nach hinten gerückt, also ist diese Bewegung eine naturwidrige. —

Fig. 2 zeigt die Rotation des Unterkiefers um den Hyrtl'schen Mittelpunkt, um das Foramen inframaxillare. Man sieht beim Oeffnen des Mundes die

kolossale Verschiebung des Kondylus, statt dass er entlang der Gelenkpfanne abgleitet, erhebt er sich, so dass diese Bewegung unmöglich ausgeführt werden kann, die Kondylen würden gegen die Gelenkpfanne stossen. Die Inzisivi haben sich jedoch nicht so weit rückwärts bewegt wie in Figur 1. —



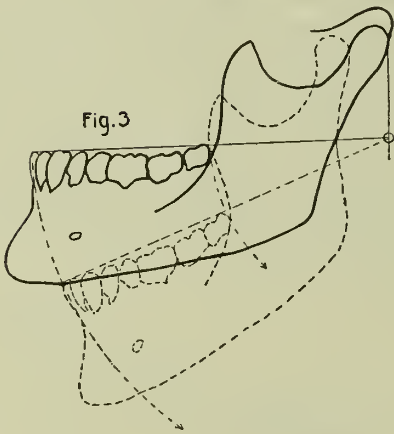
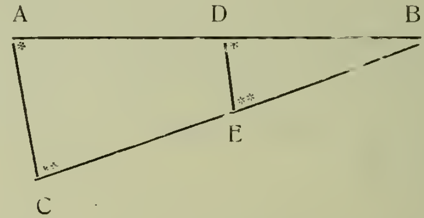


Fig. 3 zeigt die Rotation des Unterkiefers um eine Achse, welche in der Schneidelinie der Okklusionsebene und der darauf senkrecht verlaufenden Ebene liegt, welche die Hinterfläche des Kondylus berührt. Zur Bestimmung dieser Rotationsachse mass ich bei verschiedenen Individuen bei geöffnetem Munde drei Punkte, nämlich die Entfernung zwischen der Schneidefläche der unteren Inzisivi und der disto-mastikalen Kante des dritten Molaren in bezug auf ihren Antagonisten als auch die rückwärts bewegten unteren Inzisiven. Messen wir dabei noch die Medianebene, dann lässt sich die Rotationsachse sehr bequem bestimmen.

Fig. 4 zeigt die propaline Bewegung nach Spee. S ist der Mittelpunkt in der Augenhöhle, O ist der Mittelpunkt der orthalen Rotation. Um Kronenhöcker und Ueberbiss zu überwinden, muss der Unterkiefer erst eine orthale Abwärtsbewegung machen. Durch diese Bewegung hat sich der Spee'sche Mittelpunkt von S nach S' begeben.

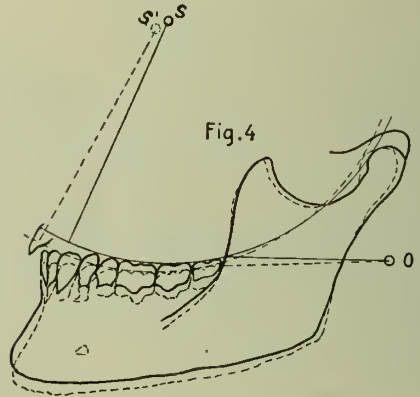


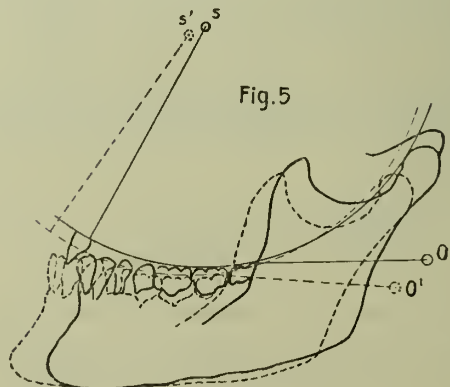
$$AB = BC \text{ und } DB = BE$$
$$\sphericalangle BDE = \sphericalangle BAC$$

Weil durch Messungen uns bekannt ist, dass DE halb so gross ist wie AC, so muss auch DB um die Hälfte von AB betragen. Also:

$$AB : DB = AC : DE = 2 : 1$$
$$AB : DB = 2 : 1$$
$$\text{oder } AB = 2 \times DB.$$

Wie aus dieser Figur ersichtlich ist, hat der Kondylus sich in natürlicher Weise bewegt. Man sieht, wie er sich gegen die Gelenkpfanne angedrückt hat. Dies ist also die wahre Rotation bei der orthalen Bewegung.





In Fig. 5 rotiert der Unterkiefer um den neuen Mittelpunkt S', wobei sich das orthale Rotationszentrum von O nach O' begiebt, bis die unteren Zähne die oberen Inzisivi passiert haben.

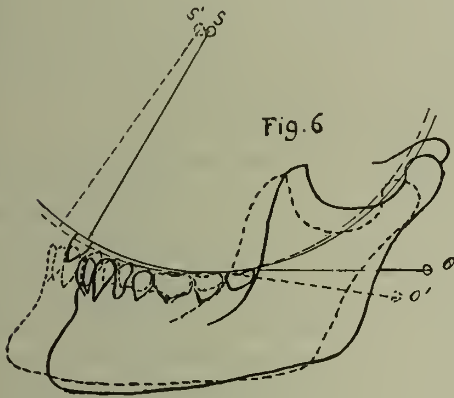


Fig. 6 zeigt, wie der Unterkiefer vom Zentrum O aus eine orthale Aufwärtsbewegung gemacht hat, um mit den oberen Molaren in Kontakt zu kommen. Aus den Figuren 5 und 6 stellt sich deutlich heraus, dass die Kondyli eine naturwidrige Bewegung gemacht haben. Man sieht, wie weit sie sich von der Gelenkpfanne entfernt haben. Hiermit ist also der Beweis geliefert, dass die propaline Bewegung nie entlang Spee's Kurve stattfinden kann.

Bleibt nur noch der Beweis zu liefern, dass meiner Ansicht nach die propaline Bewegung eine komplizierte Bewegung ist, wobei der Unterkiefer parallel an sich selbst, vor und rückwärts sich verschiebt.

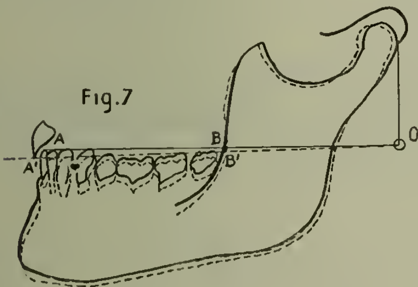


Fig. 7 zeigt uns die normale Okklusionsstellung und punktiert die Stellung nach der orthalen Abwärtsbewegung vom Zentrum O ausgeführt. Die A B-Okklusionsebene verläuft jetzt entlang A' B' O, welche Linie die Schneidefläche des oberen Incisivus berührt. Der Unterkiefer wird nun vorwärts geschoben, so dass die Linie A' B' O nicht ihre Richtung ändert, bis die unteren Inzisivi ihren Durchschnittsweg (5 mm) zurückgelegt haben.

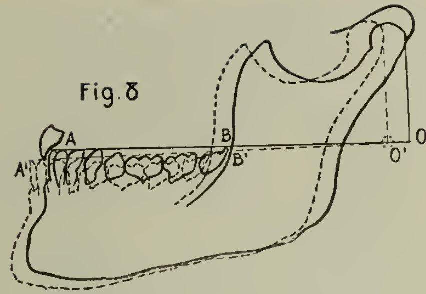


Fig. 8 ist das Resultat von Fig. 7. Wir sehen hier, dass das Zentrum O nach O' verlegt ist. Mit diesem neuen Zentrum wird die orthale Aufwärtsbewegung ausgeführt.

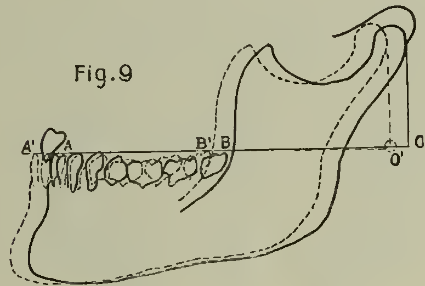


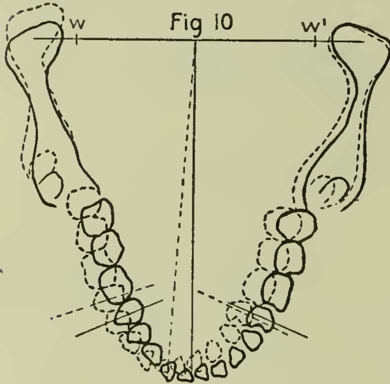
Fig. 9 lässt uns sehen, wie der Unterkiefer wieder seine Okklusionsstellung eingenommen hat. Ein Blick auf den Kondylus in den Zeichnungen zeigt uns, dass dieser ohne Hindernis hinsichtlich die Gelenkpfanne bewogen hat.

Die ektale und entale Bewegungen sind so kompliziert, dass wir uns heute nur mit einem der Komponenten, und zwar mit der Bewegung, welche die Projektion auf der A B-Ebene (Okklusionsebene) macht, beschäftigen wollen.

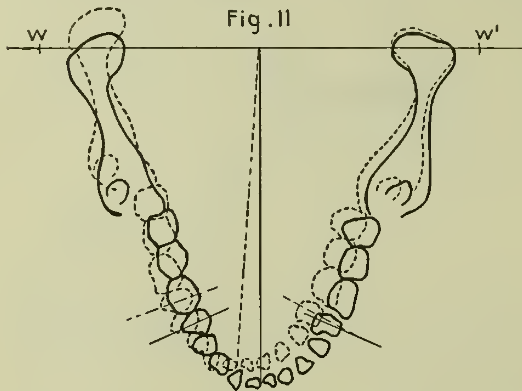
Bei meinen Untersuchungen der Patienten beobachtete ich, dass in der lateralen Okklusionsstellung die Medianlinie des Unterkiefers, so weit sie die Inzisivi anbelangt, 7 mm ektalwärts verschieben, und die Längsachsen des zweiten Prämolaren auf der Seite, wo die laterale Okklusion zustande kam, bewegte sich dieser Zahn ungefähr über seine halbe Breite rückwärts, während der korrespondierende Prämolar der entgegengesetzten Seite sich doppelt so viel, also über die ganze Breite eines Prämolaren nach vorn bewegte. Von diesen Angaben machen wir Gebrauch bei der Beurteilung der Gysi'schen Wippunkte.

Gysi sagt, dass die Zentren der ektalen und entalen Bewegungen auf der Linie liegen, welche die Kondylenzentren verbinden und hat deren Entfernung auf 7 bis 13 mm gestellt.

Fig. 10 zeigt uns die Horizontal-Projektion nach G y s i. Die Wippunkte liegen auf 7 cm Entfernung. Die punktierte Figur habe ich nach rechts

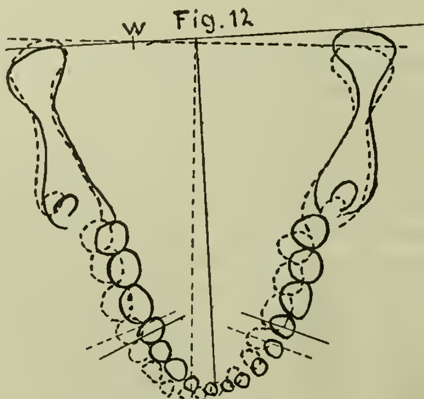


drehen lassen um eine Achse, nach G y s i'scher Angabe in W', bis die Medianlinie sich 7 cm nach rechts verschoben hat. Die Längsachsen sind durch Linien in den Prämolaren angedeutet, so dass die



punktierten Linien auch die Bewegungen des Prämolaren angeben.

Fig. 11 unterscheidet sich von Fig. 10 nur dadurch, dass die Entfernung zwischen den Wipp-



punkten 13 cm beträgt. Auch in dieser Figur ist die Medianlinie um den linken Wippunkt W' 7 mm nach rechts verschoben.

Aus beiden Figuren 10 und 11 stellt sich heraus, dass bei rechter Ektalbewegung der Kondylus sich viel zu weit rückwärts bewegt hat, normaliter bewegt sich der Kondylus auf der Seite, wo wir die Mahlbewegungen ausführen, nur sehr wenig im Vergleich zur anderenSeite. Zweitens hat der rechte zweite Prämolar sich zu viel nach hinten bewegt, während die Bewegung des entgegengesetzten Prämolaren sehr klein, viel zu klein ist. Dies genügt zu beweisen, dass die Rotationszentren von G y s i verkehrt gewählt sind.

In Figur 12 habe ich damit Rechnung gehalten, dass, wie vorhin schon gesagt, z. B. bei der rechten ektalen Mahlbewegung der zweite rechte Prämolar um seine halbe Breite rückwärts sich bewegt, dass der zweite Prämolar der linken Seite mit seiner ganzen Breite nach vorn kommt, und dass die Medianlinie sich ungefähr 7 mm nach rechts bewegt. Lassen wir nun von zwei Projektionen die hintere so drehen, dass sie die genannte Verschiebung beantwortet, dann erhellt aus Figur 12, dass die Rotationszentren der ektalen und entalen Bewegung in der Okklusionsebene liegen, welche durch die Linie hinter den Kondylen in Figur 12 vorgestellt ist. Man sieht auch, dass in dieser Figur die Kondyli sich in ganz natürlicher Weise bewegt haben. Es ist von grosser Wichtigkeit hier mitzuteilen, dass die Rotationszentren für die rechte entale Bewegung rechts, und für die linke ektale Bewegung links von der Medianebene liegen müssen.

Ich hoffe, dass ich durch die hier mitgeteilten Betrachtungen etwas Klarheit geschaffen habe. Es erschien mir sehr nützlich, wo die Erscheinung auftritt, dass G y s i von seinem Artikulator praktisch Gebrauch macht, von einem verkehrt gewählten Rotationszentrum zu sprechen.

Das von mir Mitgeteilte wird wohl keinen praktischen Wert haben. Mir scheint die individuelle Bestimmung der Rotationszentren nicht ausführbar.

So lange es nicht möglich ist, in Vivo die Rotationsachsen der verschiedenen Kieferbewegungen individuell zu bestimmen, kann von einer Reproduktion in irgendeinem Apparat keine Rede sein. —

D i s k u s s i o n :

E r n s t E l t n e r, Basel: In dem Vortrage meiner Vorredner hat mich gefreut, dass Spee's Auffassung über die Kieferbewegung allgemein als unrichtig hingestellt worden ist, und ich möchte mich diesem Urteil anschliessen. Herr Dr. Frank hat die Behauptung aufgestellt, die orthale Bewegung geschehe um ein Zentrum, senkrecht unter dem hinteren Rande der Kondylen in der Höhe der Kauebene. Dass ein einzelner Punkt des Unterkiefers, sagen wir die Spitze des unteren Schneidezahnes, eine kreisförmige Bewegung um dieses Zentrum ausführen kann, will ich nicht bestreiten; dass aber der ganze Kiefer um dieses eine Zentrum sich

drehe, steht mit einer allbekannten Tatsache in Widerspruch. Es ist die Tatsache, dass bei jedem Menschen der Kondylus sich bewegt auf einer nach hinten und unten konvexen Bahn. Das ist eine Tatsache, mit der die Theorie Frank's in unlösbarem Widerspruch steht. Frank's Theorie würde verlangen, dass die Kurve nach oben und vorn konvex sei. Die erste Aufnahme der Kondylenbahn, die Herr Frank an sich selber oder am ersten besten Patienten macht, wird ihn von der Richtigkeit dieser meiner Behauptung überzeugen. Sie finden hunderte dieser Kurven in „Gysi's Beitrag zum Artikulationsproblem" kopiert; ich möchte ausdrücklich hervorheben, dass es nicht Professor Gysi war, der diese Kurven gezeichnet hat, sondern der Patient hat das getan mit seinem Unterkiefer. Wenn Frank's Theorie mit dieser Kurve nicht stimmt, so muss die Theorie der Tatsache weichen.

Max Müller, Hannover: Meine Herren, Herr Kollege Wallisch erwähnte, herausgefunden zu haben, dass beim Vorwärtsgehen des Kondylus sich der Meniskus zurückschlägt und so eine Pfanne für den Gelenkkopf bildet. Ich wollte nur bemerken, dass es bekannt ist, dass der Meniskus nicht die gesamte Vorwärtsbewegung mitmacht. Aber bei der Spee'schen Kurve möchte ich etwas länger verweilen. In allen Abbildungen, die mir zu Gesicht kommen, so die vorzüglichen Photographien im American Textbook of Prosthetic Dentistry, wird die Spee'sche Kurve, wie es auch Herr Kollege Wallisch tut, über die Frontzähne gelegt. Ich möchte mit allem Nachdruck darauf hinweisen, dass dieses ein Irrtum ist, ein Irrtum, der bedauerliche Konsequenzen nach sich gezogen hat. Spee selbst gibt auch nur an, dass die Kurve bis an die distale Seite des oberen Eckzahnes gehe.

Auch bei den Zeichnungen des Herrn Kollegen Frank sehen Sie, meine Herren, die Spee'sche Kurve über die Vorderzähne fälschlich verlängert. Wenn ich es richtig verstehe, so lässt Herr Kollege Frank den Unterkiefer sich parallel seiner Ruhelage bewegen. Diese Annahme hat aber auch schon Herr Kollege Wallisch publiziert, doch halte ich diese Bewegungsmöglichkeit nur beim Kopfbiss (edge to edge) für möglich. Herr Frank hat herausgefunden, dass das Zentrum für die Kieferrotation nur unterhalb des Kondylus, hinter dem aufsteigenden Kieferaste liegen kann. Dasselbe Resultat ist seit den Untersuchungen von Tomes und Dolamore bekannt, ja es ist diesem Prinzipe folgend sogar von Kerr ein Artikulator konstruiert. Um die geringe Ausgiebigkeit der Seitwärtsbewegung zu dokumentieren, bewegte Herr Kollege Frank einen Unterkiefer auf der Tischplatte. Ich muss hierzu bemerken, dass hier eine Verkennung der Tatsachen vorliegt, denn wie wir ja wissen, bewegt sich der Kiefer durchaus nicht derartig (horizontal) bei der Seitwärtsbewegung, sondern die eine in Rede stehende Kieferseite wird abwärts, vorwärts, einwärts bewegt. Hierdurch wird eine grössere Ausgiebigkeit für die Mastifikation bewirkt.

Professor Gysi's Bestimmung der Bewegungsbahn des vorderen Kieferdreieckspunktes in horizontaler Ebene.

Bernard Frank, Amsterdam.

Im Anfang des Jahres 1908 erschien von der Hand des Herrn Prof. Gysi, Zürich, „Ein Beitrag zum Artikulationsproblem".

Gysi fängt an: „Das Artikulationsproblem ist nach meiner Ansicht noch nicht vollständig gelöst, wenn wir alle Bewegungen des Unterkiefers bloss theoretisch kennen, sondern erst, wenn wir diese Bewegungen auch mechanisch genau nachahmen können, und zwar nicht nur für einen mittleren Normalfall, sondern für jeden Spezialfall.

In wie fern mir dies gelungen ist, wird die Nachprüfung dieser Arbeit und die Praxis zeigen." —

Seit vielen Jahren habe ich mich mit der Lösung des Zahnproblems beschäftigt. Es lag daher auf meinem Wege, Gysi's Arbeit einer genauen Prüfung zu unterwerfen, um so mehr, weil es mir durch meine Untersuchungen klar geworden ist, dass die Bewegungsartikulatoren bei der Aufstellung von Prothesen nichts nutzen können.

Die Prinzipien, worauf Gysi seine Arbeit gebaut hat, sind die Registration der Kondylenbahn und die Bewegungsbahn der Schneidezähne.

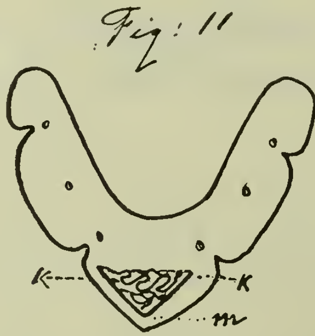
Was nun die Registration der Kondylenbahn anbelangt, kann ich sie ausser acht lassen, weil Gysi selbst sagt (in seiner Broschüre Seite 16), „der Komponent der orthalen Bewegung (Oeffnungs- und Schliessungsbewegung) hat jedoch für praktische Zwecke keine Bedeutung." „Zweitens hat die Registration der Kondylenbahn nicht das gewünschte Resultat geliefert, weil die registrierten Bahnen zu klein sind für eine genaue Bestimmung der Rotationszentren" (Seite 20).

Auf Seite 16 sagt Gysi: „Nur die Bahn in horizontaler Ebene, die von Fall zu Fall variiert, muss für unsere praktischen Zwecke ermittelt werden können, da sie von Einfluss ist auf die Artikulationsstellung beim Seitenbiss." Gysi beschreibt alsdann das Instrument zur Bestimmung der

Bewegungsbahn des vorderen Kieferdreieckspunktes in horizontaler Ebene und geht folgendermassen vor: Die hufeisenförmige Metallschablone wird an der in Figur 11 durch Schattierung markierten Partie durch heissen Wachsspatel mit einer purpurdünnen Wachsschicht überzogen. An die obere Probierplatte (Figur 10) wird jetzt über der Mittellinie ein federn-



der Markierstift nach leichter Erwärmung angedrückt und mit dem heissen Wachsmesser noch etwas an den Rändern festgeschmolzen, so dass die Spitze zirka 1 mm über den unteren Wachsrand hervorragt. Nachdem die obere und die untere Wachsschablone im Munde mit etwas Fragantpulver befestigt sind, befiehlt man dem Patienten linke und rechte Seitwärtsbewegungen auszuführen. Der Markierstift zeichnet diese Bewegungen zuerst unregelmässig in den Wachsüberzug, bis er zuletzt seine Bahn durch eine schöne regelmässige Kurve K.M.K. aufzeichnet (Fig. 11).

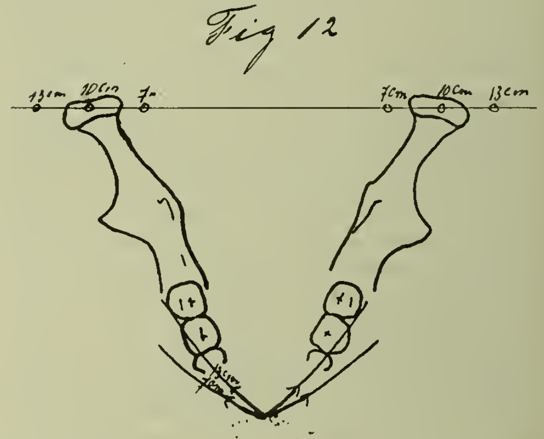


Aus der Winkelkurve K.M.K. kann nun noch auf die gegenseitige Entfernung der beiden Kiefer-Wippunkte geschlossen werden. („Ein Wippunkt ist also die aus den diversen Muskeltraktionen resultierende Rotationsachse des Unterkiefers beim Seitwärtsbeissen und fällt nur hier und da zufälligerweise mit den Kondylen zusammen.“ [Seite 20].)

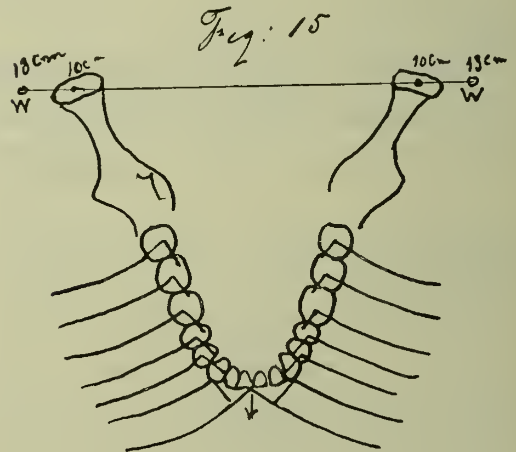
„Werden die beiden Schenkel dieses Winkels K.M.K. über den Schnittpunkt hinaus verlängert (siehe punktierte Linie in Fig. 12), so erhält man die Bahnrichtung, welche die unteren Schneide- und Eckzähne während der Mahlbewegung beschreiben werden.“

„Diese Schneidezahnbahnwinkel sind verschieden von einem Patienten zum andern und dementsprechend variieren die Rotationszentren. (die Wipppunkte lagen am Artikulator.)“

Nach Gysi's Erfahrungen kommen gewöhnlich 7 bis 13 cm gegenseitige Entfernung vor, gemessen auf der Verbindungslinie beider Gelenkkopfzentren, was in Figur 12 vorgestellt wird.



Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit auf die Tatsache lenken, dass in dieser Figur die Kieferbewegung nach rechts stattfindet um das linke Rotationszentrum, und die Bewegung nach links um das rechte Rotationszentrum, gelegen auf der Verbindungslinie.

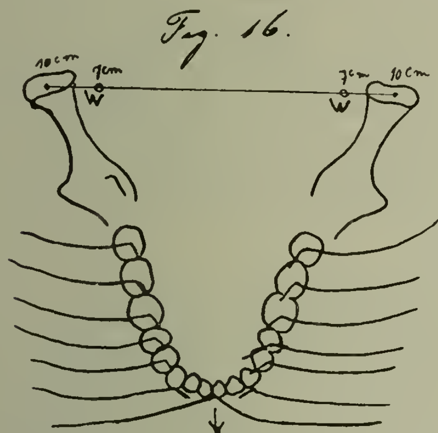


Ich komme nachher noch auf diese Figuren zurück, möchte aber jetzt erst Figur 15 und Figur 16 beschreiben.

Auf Seite 20 sagt Gysi: „Die Wichtigkeit der Kenntnis von der jeweiligen Lage der Wippunkte erhellt aus den Figuren 15 und 16.

Indem auf einem Stück Karton eine Horizontal-Projektion des Unterkiefers gezeichnet wird, befestigt man mit Wachs ein kurzes Graphitstiftchen zwischen den zentralen Inzisivi, ebenso über den

Eckzähnen und über der Mitte eines jeden Molaren. Schliesslich werden alle diese Stiftchen auf Glasleinwand auf gleiche Länge geschliffen. Kehrt man nun das ganze auf einer zweiten gleichgezeichneten Projektion um, sticht mit der Nadel durch je eine Kondylenmitte und macht mit diesen Kartonschablonen seitliche Mahlbewegungen, so zeichnen die Stifte die von den einzelnen Zähnen beschriebenen Bahnen auf.“ —

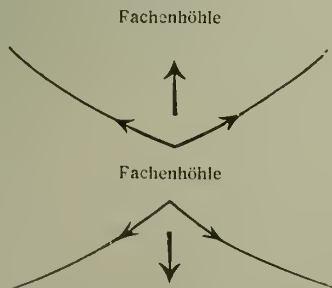


Vergleichen wir die Figuren 12 und 15 oder 16, dann zeigt sich, dass in Figur 12 die seitliche Bewegung nach rechts um ein Zentrum ausgeführt wird, das links auf der Verbindungslinie der Kondylenzentren liegt, und umgekehrt wird die seitliche Bewegung nach links ausgeführt um ein Zentrum, das rechts auf obengenannter Verbindungslinie liegt.

In den Figuren 15 und 16 dahingegen werden die seitlichen Bewegungen nach rechts ausgeführt um ein Zentrum, gelegen auf der Verbindungslinie rechts von der Medianebene und die seitliche Bewegung nach links um ein Zentrum, das links von der Medianebene liegt.

Dieses ist offenbar doch eine absolute Unmöglichkeit, denn die verschiedenen Registrationsmethoden können doch unter keinen Umständen die Rotationszentren ändern.

Vergleichen wir weiter die Winkelkurven aus Figur 12 mit denen aus Figur 15 oder 16, dann stellt sich heraus, dass die Winkelöffnung in Figur 12 der Rachenhöhle zugewendet ist



dahingegen in Figur 15 oder 16 ist die Winkelöffnung von der Rachenhöhle abgewendet.

Es trifft uns, dass durch Verlängerung der Winkelschenkel (was nie willkürlich geschehen darf) die Krümmung der verlängerten Winkelkurven in den Figuren 12, 15 und 16 eine gleichgerichtete Krümmung aufweisen. Die Konkavität der Kurven ist in allen Figuren der Rachenhöhle zugewendet. Eine der Figuren muss also falsch sein. Da die Registration der Figuren 15 und 16 richtig konstruiert sind, ist deshalb Figur 12 falsch.

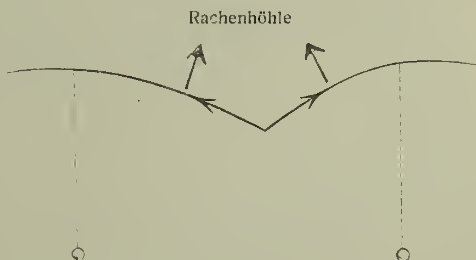
In meinen Studien über die Rotationsachsen des Unterkiefers habe ich mathematisch bewiesen, dass die Rotationszentren für die rechten Mahlbewegungen rechts von der Medianlinie und für die linken Mahlbewegungen links von der Medianebene liegen müssen (in der Okklusionsebene).

Was ist nun hier der Fall?

Prof. Gysi rechnete nicht damit, dass er mit seinen Registriermethoden auf der Unterkieferschablone (siehe Fig. 10) ein Spiegelbild hervorrief. Kehren sich also die Winkelschenkel, so müssen sich selbstverständlich auch die verlängerten Winkelkurven umdrehen, woraus resultiert, dass in Figur 12 die Konkavität der Winkelkurven der Rachenhöhle abgewendet sein muss.



Sucht man nun die Mittelpunkte dieser Kurven, so zeigt sich, dass sie an einem Punkt vor den Schneidezähnen gelegen sind.



Dieses wird doch wohl niemand annehmen können (schon aus diesem einfachen Grunde, dass die Zentren die Mittelpunkte der kombinierten Muskulatur sind, und die Muskeln am hinteren Teil des Unterkiefers inserieren).

Aus allen diesen Erörterungen geht hervor, dass es Prof. Gysi nicht gelungen ist, das Artikulationsproblem zu lösen. Seine Methoden zur Bestimmung der Bewegungsbahnen des Unterkiefers und die daraus resultierenden Rotationsachsen und Zentren beruhen auf einem Irrtum. Auch hier sind die Bahnlängen zu klein, um Messfehlern vorzubeugen.

Ich bringe an dieser Stelle Herrn Prof. Gysi gern meine aufrichtige Huldigung für seine höchst interessante und sehr lesenswerte Arbeit, welche

ich den verehrten Herren Kollegen als Studium empfehlen kann. Doch kann ich nicht umhin, hier zu betonen, dass alle von Gysi in bezug auf seine Registration publizierten Berechnungen wissenschaftlich von keinem Interesse sind.

So lange wir im Vivo die Rotationsachsen und Zentralen nicht individuell bestimmen können, so lange kann von einer Reproduktion in irgendeinem Apparat keine Rede sein. —

Wenn wir natürliche Gebisse untersuchen mit abgenutzten Kauflächen, so zeigt sich, dass die Okklusionsflächen der sämtlichen Molaren beiderseits spiralförmig ausgeschliffen sind. So bald ein Artikulator, tel quel, imstande ist, durch Nachahmung aller Kieferbewegungen, an einem in dem Artikulator aufgestellten Abdruck und eines vollständigen natürlichen Gebisses die spiralförmige Abschleifung der Molaren hervorrufen, erst dann ist das Artikulationsproblem gelöst, eher nicht.

Das Leben ist nicht nachzuahmen. —

Diskussion:

Ernst Eltner, Basel: Ich muss hier Herrn Professor Gysi in Schutz nehmen gegen ein Missverständnis, das Herrn Frank unterlaufen ist und das ich mir nur erklären kann durch Herrn Frank's unvollständige Kenntnis der deutschen Sprache und durch nicht genügend erklärte Zeichnungen in Gysi's Buch.

Herr Frank behauptet, bei der ektalen Bewegung nach links geschehe die Drehung um ein auf der linken Seite gelegenes Rotationszentrum. Professor Gysi hat nie etwas anderes behauptet, weder in seinem Buch, noch seinen Schülern gegenüber; sein Artikulator macht genau die Bewegung, wie sie Dr. Frank fordert. Die Bewegung, welche mein Vorredner Herrn Gysi unterschiebt, ist in dem Artikulator gar nicht möglich; wenn Herr Frank den Artikulator einmal in die Hand bekommt, wird er sich davon überzeugen.

Die ganze Verwirrung besteht nicht im Buche, sondern in der Auffassung des Herrn Frank und rührt daher, dass in dem einen Falle der Schreibstift am Oberkiefer befestigt war und auf eine Wachsplatte zeichnet, die sich mit dem Unterkiefer bewegt (Fig. 11) und dass in dem andern Fall (Fig. 15 u.16) Schreibstifte am Unterkiefer befestigt sind und sich auf einer am Oberkiefer festen Schreibplatte einzeichnen.

Ueberhaupt muss ich betonen, dass Gysi's Methode sich auf Experimente am lebenden Menschen stützt und durch keine theoretischen Erörterungen und Demonstrationen mit Papierscheiben widerlegt werden kann. Wer sich die Mühe gibt, am Lebenden seine Experimente zu wiederholen, wird sich von der Richtigkeit von Gysi's Methode überzeugen. Seine Methode ist für die Praxis geschaffen, in der Praxis erprobt und gibt für die Praxis genügend genaue Resultate.

Es folgt der Vortrag:

Die mathematische Konstruktion des menschlichen Gesichtsschädels und Gebisses.

Stabsarzt Dr. Richter, z. Zt. in Leipzig.

Der menschliche Obergesichtsschädel stellt sich am mazerierten Kopfe dar als eine gerade vierkantige Pyramide. Ihre Basis ruht auf der Schädelbasis. Sie bildet ein Rechteck, das folgende vier Eckpunkte hat. Vorn rechts und links die Kreuzungspunkte der horizontalen Linie, die durch die oberen Augenhöhlenränder gelegt ist mit der vertikalen Linie, die durch die lateralen Orbitalränder geht. Diese Kreuzungspunkte wollen wir ein wie alle Male rechten und linken Supraorbitaleckpunkt nennen.

Die hinteren Eckpunkte des basalen Rechteckes sind beiderseits auf der Mitte des Tuberculum articulare des Kiefergelenks zu finden, und zwar dicht hinter der Stelle, wo der untere Rand des Jochfortsatzes an der Schädelbasis ansetzt.

Die Verbindungslinie der beiden hinteren Eckpunkte bildet die hintere Basiskante der Obergesichtspyramide. Die Verbindungslinie zwischen den beiden Supraorbitaleckpunkten wollen wir die vordere Basiskante oder Supraorbitalkante nennen. Beide Kanten sind stets gleich gross. Auch beim lebenden Menschen sind sie leicht abzumessen, da sie ebenso gross sind wie die Entfernung der äusseren Augenhöhlenränder voneinander. Letztere Distanz spielt überhaupt bei der Berechnung und Konstruktion des Gesichtsschädels eine wichtige, meines Wissens nicht genügend gewürdigte Grösse, auf die wir im folgenden noch oft zurückgreifen werden. Wir wollen diese Grösse kurz die Orbitalbreite des Gesichtsschädels nennen.

Die vordere, ebenso wie die hintere Begrenzungslinie des basalen Rechtecks verläuft übrigens in natura nicht geradlinig, sondern ist vorn durch die physiologische Vorwölbung der Stirn ausgebuchtet. Hinten ist sie durch das entsprechende Vorwärtstreten des Vomer und der Lamina des Prozessus pterygoideus ebenfalls ausgebogen. Auch die seit-

lichen Verbindungslinien sind ausgeschweift und folgen der natürlichen Biegung der Jochbögen.

Auf dieser annähernd rechteckigen Basis, die, wie schon erwähnt, zugleich Schädelbasis ist, baut sich der menschliche Obergesichtsschädel als eine vierkantige gerade Pyramide auf. Ihr höchster Punkt, also die Spitze, liegt an der Berührungsecke der beiden mittleren oberen Schneidezähne, welcher Stelle wir kurz die Bezeichnung „oberer Inzisivenpunkt“ geben wollen. Auch dieser Punkt spielt nach meiner Ansicht bei den Messungen des Gesichtsschädels eine wichtige Rolle.

Der obere Inzisivenpunkt ist bei einem normalen Gesichtsschädel mit gutem Gebiss gleich weit entfernt von den vier basalen Eckpunkten. Ausserdem liegt er senkrecht über dem Schwerpunkt des basalen Rechtecks, also über dem Schnittpunkt der beiden Diagonalen.

Die Seitenkanten der Obergesichtspyramide sind untereinander verglichen gleich gross und ebenso gross wie die vordere und hintere Basiskante. Daraus folgt, dass die Vorder- und Hinterfläche der Pyramide gleichseitige Dreiecke sind, die untereinander kongruent sind. Wir wollen das vordere Dreieck kurz das Gesichtsdreieck nennen, das hintere das Oberkieferdreieck.

Das Gesichtsdreieck hat also folgende Ecken: den oberen Inzisivenpunkt und die beiden Supraorbitaleckpunkte, das Oberkieferdreieck denselben oberen Inzisivenpunkt und jederseits die Mitte des Tuberculum articulare (Bonwill nimmt für letztere die Mittelpunkte der Gelenkpfannen an).

Durch die Auflösung des Obergesichtsschädels in gleichseitige und kongruente Dreiecke ist es ermöglicht, auch beim lebenden Menschen aus der Kenntnis der leicht abmessbaren Grössen des Gesichtsdreiecks die Fläche des verborgenen Oberkieferdreiecks und, wie wir noch sehen werden, gleichzeitig auch des Unterkieferdreiecks zu berechnen.

Durch Abtasten des Zwischenraumes zwischen den äusseren Augenhöhlenrändern, der „Orbitalbreite“, mit einem Zirkel lässt sich also die Grösse des für zahnärztliche Zwecke so wichtigen Bonwill'schen Unterkieferdreiecks jederzeit aus dem Gesichtsdreieck ablesen.

Wir glauben, dass die Kenntnis dieser Tatsache sowohl für Zahnärzte bei der Rekonstruktion von Gebissen, wie auch für anthropologische und vergleichend anatomische Zwecke von grosser Bedeutung sein wird.

Auf einige weitere Eigenschaften der Obergesichtspyramide möchten wir noch aufmerksam machen. Wir betrachten zunächst noch einmal die Basis dieser Pyramide.

An den vier Eckpunkten des basalen Rechtecks finden sich, wie die Betrachtung jeden Schädels deutlich zeigt, besonders kräftig ausgebildete, kompakte Knochenverdickungen, die von Natur äusserst zweckmässig dazu eingerichtet sind, den starken Kaudruck auszuhalten, welcher bekanntlich mit zentnerschwerer Last zeitweise auf der Gebisspyramide lastet. Eine leistenförmige Knochenverdickung zieht an den beiden vorderen und seitlichen Fusspunkten der Pyramide, entsprechend den Supraorbitaleckpunkten, in der Schädelwand jederseits nach dem Scheitel hinauf. Die hinteren, seitlichen Stützpunkte, die Jochbeinfortsätze des Schläfenbeines, finden dicht vor dem massigen Felsenbeinen ein ausserordentlich kräftiges Widerlager. Auch im Innern der Schädelkapsel prägen sich die Knochenstreben der Gesichtspyramide auf der Schädelbasis als Knochenverdickungen aus. So zeigt sich in der Mittellinie die Crista galli als kompakte Verstrebung des Nasenseptums.

Die vier Seitenkanten der Obergesichtspyramide stellen sich als starke Knochenstreben dar. Die beiden vorderen setzen an den Supraorbitaleckpunkten an, sie umgreifen mit leicht s-förmiger Ausschweifung die Augenhöhlen, durchziehen die Jochbeine und gehen durch die Crista zygomatico-alveolaris in den Alveolarfortsatz.

Im Innern der Pyramide können wir noch folgende drei Knochenzüge deutlich erkennen: in der Mittellinie das Nasenseptum als kräftige und tiefe Wand, die auf der Schädelbasis von der Sutura nasofrontalis vorn bis hinten zum Keilbein reicht und das Gaumengewölbe in ganzer Länge in der Mitte stützt. Ferner ist jederseits eine Knochenverdickung erkennbar, die vom Stirnbein oberhalb der Stirnnasennaht entspringt, durch den processus frontalis des Oberkiefers zieht und um die Nasenapertur herumläuft, um die vorderen und seitlichen Teile des Alveolarfortsatzes zu tragen.

Auf der Vorderseite der Obergesichtspyramide sind demnach im ganzen fünf Knochenverstärkungen vorhanden, welche — auf eine Fläche projiziert — das Bild eines gleichseitigen Trapezes oder Antiparallelogramms bieten. Auch in Röntgenbildern sind die fünf Trajektorien als stärkere Schatten deutlich wahrzunehmen.*)

Die Rückseite der Gebisspyramide weist ebenfalls fünf Stützen auf:

1. Das Septum narium, 2. und 3. den hintersten Teil der lateralen Nasenwand mit dem processus pterygoideus des Keilbeines, 4. und 5. die Jochbögen, die auf dem Tuberculum articulare fussend und die Kieferhöhlen und Kaumuskeln umgreifend die seitlichen Teile der Gebissplatte unterstützen.

Wir haben nun noch die Platte der Gebisspyramide zu betrachten, die durch das Gaumengewölbe dargestellt ist. Sie hat während des Kauens zeitweise die verhältnismässig grosse Last des Kaudruckes zu tragen, der von verschiedenen

---

*) Vergleiche darüber die Abbildung im Februarheft der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde in dem Aufsatz: „Die mathematische Konstruktion des menschlichen Gesichtsschädels und Gebisses.“

Autoren auf 1 bis 2 Zentner geschätzt worden ist. Merkwürdig ist die schiefe Lage der oralen Platte, welche zwecks besseren Zusammenwirkens mit dem Unterkiefer in sehr zweckmässiger Weise von der Natur schräg gestellt worden ist. Die Kaukraft wirkt auf den Gebissturm nicht allein von der Spitze her, sondern mehr von dem Schwerpunkt des Unterkiefergebisses, also von hinten her. Es ist deshalb auch verständlich, dass sämtliche vordere Streben der Gebisspyramide etwas kräftiger ausgebildet scheinen als die hinteren, weil die Last des Kaudruckes stärker auf die vordere Basiskante gelegt ist.

Mit kurzen Worten wiederholt, ist also der Obergesichtsschädel des Menschen als eine gerade, vierkantige Pyramide anzusehen, deren Basis ein Rechteck ist, das in der Schädelbasis fest fundiert ist.

Wie verhält sich nun der Unterkiefer?

Auch der Unterkieferknochen kann der Form nach als eine vierkantige Pyramide angesehen werden. Die Basis ist zu denken in der Fläche zwischen den beiden aufsteigenden Kieferästen. Die Eckpunkte der Basis sind beiderseits 1. durch die Mitte der Kondylenköpfe und 2. durch die Kieferwinkel gegeben. Das zwischen diesen Punkten gelegene Viereck kommt der Figur eines Rechtecks sehr nahe, seine Fläche ist fast ebenso gross wie die Basis der Obergesichtspyramide, seine vier Seiten sind annähernd ebensolang wie die der oberen.

Die Spitze der Pyramide ist an der Berührungskante der beiden mittleren unteren Schneidezähne zu suchen, welche Stelle wir, der Abkürzung halber, den unteren Inzisivenpunkt nennen wollen. Die Spitze der Unterkieferpyramide liegt nun aber nicht, wie es bei der Obergesichtspyramide der Fall ist, senkrecht über dem Mittelpunkt der Basis, sondern fällt auf die Kante, welche die Kieferwinkel verbindet. Somit ist die Unterkieferpyramide nicht eine gerade, sondern eine schiefe.

Die beiden Seitenkanten, welche von der Spitze, also dem unteren Inzisivenpunkt, bis zu den Kondylen ziehen, sind gleich der Entfernung der Kondylenmitten voneinander. Sie bilden die Seiten des bekannten Bonwill'schen Unterkieferdreiecks und sind ebenso gross wie die Seiten des Gesichtsdreiecks.

Die beiden anderen Seitenkanten der Unterkieferpyramide — also unterer Inzisivenpunkt bis Kieferwinkel — sind etwas kleiner als die vorgenannten, ebenso auch die Basislinie, welche die Unterkieferwinkel verbindet.

Dementsprechend ist der Rauminhalt der Unterkieferpyramide etwas kleiner als der der Obergesichtspyramide, aber doch annähernd so gross wie diese, nach dem mathematischen Grundsatz: Pyramiden von gleicher Höhe und gleicher Grundfläche haben gleichen Rauminhalt.

Physikalisch betrachtet, stellt jeder Unterkieferast in toto einen einarmigen Hebel dar, mit dem Drehpunkt im Gelenkkopf. Der Hebelarm ist nach dem Kieferwinkel zu stark ausgebogen, weil das Unterkiefergebiss so zur besseren Wirkung kommt.

Aus der Gleichheit der Pyramide des Obergesichts und des Unterkiefers und der Kongruenz ihrer Seitenflächen, welche als gleichseitige Dreiecke anzusehen sind, folgt die für zahnärztliche Zwecke wichtige Lehre, dass das Bonwill'sche Dreieck bzw. eine Seite desselben, aus dem Gesichtsdreieck auch beim lebenden Menschen leicht auszumessen ist. Wie schon erwähnt, ist die Entfernung zwischen den beiden äusseren Augenhöhlenrändern (die Orbitalbreite) gleich einer Seite des Bonwill'schen Dreiecks und des Oberkieferdreiecks und des Gesichtsdreiecks.

Wir kommen nun zur Besprechung der mathematischen Konstruktion des menschlichen Gebisses.

Dazu möchten wir gleich von vornherein bemerken, dass wir es für verfehlt halten, das Oberkiefergebiss der mathematischen Berechnung zugrunde zu legen, wie es bisher von allen Autoren geschehen ist. Wir sind vielmehr der Meinung, dass das Obergebiss nur ein folgsamer Abdruck des Untergebisses sei, welches bei geschlossenem Munde das obere wie ein Keil nach allen Seiten auseinandertreibt. Obwohl das Untergebiss mit dem Unterkiefer beweglich ist, ist es doch stabiler als das obere, das sich auf dem höhlenreichen und nachgiebigeren Oberkiefer aufbaut.

Wir wollen deshalb lieber die mathematische Konstruktion des normal gebauten Unterkiefers mit vollem und regelmässigem Gebiss betrachten.

Wir verbinden bei diesem die Berührungsecke der beiden mittleren unteren Schneidezähne, also den unteren Inzisivenpunkt (i) mit der Mitte des Vorderrandes der Gelenkfläche — (Bonwill nimmt die Mitte der ovalen Gelenkfläche an) — und verbinden ebenfalls die beiden Mitten untereinander und erhalten so das gleichseitige Unterkieferdreieck (co — i — co, Fig. 1).

Dieses Dreieck denken wir uns auf eine weisse Fläche projiziert und erhalten dadurch Figur 1.

Im Dreieck fällen wir die drei Mittelsenkrechten auf die drei Seiten (i h_1 und co h_2 und co h_3). Der gemeinsame Schnittpunkt (k) ist Schwerpunkt des Dreiecks und zugleich Mittelpunkt des Kreises, der mit dem Radius k—co als umschriebener Kreis durch die drei Eckpunkte des Dreiecks geht und die drei gefällten Höhen bei ihrer Verlängerung in h_1, h_2 und h_3 schneidet.

Ziehen wir nun durch den Mittelpunkt (k) des Kreises eine Parallele (t—t) zur Basislinie co—co, so halbiert diese die Verbindungslinie von co h_2

und co h_3 in t—t und zeigt weiter folgende Eigentümlichkeiten.

Die Punkte t—t des Diagramms entsprechen am Unterkieferkörper den Spitzen der Processus coronoidei, an denen jederseits der Musculus temporalis, einer der wichtigsten Kaumuskeln, ansetzt.

Das Ende des Processus coronoideus ist nun nach meinen Messungen der Mittelpunkt des hinteren Zahnbogens der anderen Seite vom Eckzahn bis zum Molaris III.

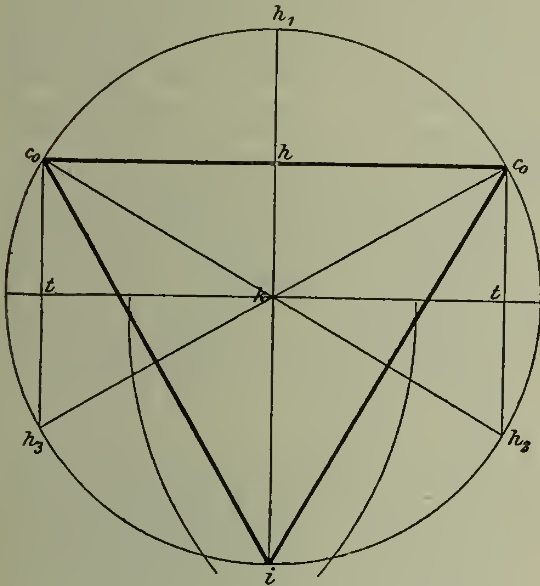


Fig. 1.

Die Entfernung der Spitzen der Processus coronoidei voneinander ist ebenso gross wie die „Orbitalbreite", also die Entfernung der äusseren Orbitalränder voneinander, und ebenso gross wie die Seiten der drei kongruenten Schädeldreiecke, des Gesichtsdreiecks, des Oberkieferdreiecks und des Unterkieferdreiecks.

Die Länge der zugehörigen Radien haben wir bei vielen regelmässig gebauten Unterkiefern mit vollem Gebiss ebenso gross gefunden wie die Grösse der Mittelsenkrechten i h, wohlverstanden aber nur, wenn letztere Grösse nicht in dem auf die Ebene projizierten Diagramm gemessen wird, sondern stereometrisch am Unterkieferkörper.

Den Mittelpunkt des vorderen Zahnbogens von Eckzahn zu Eckzahn nehmen wir an im Halbierungspunkt (k) der Verbindungslinie der Spitzen der beiden Processus coronoidei, also ebenfalls nicht in der Gebissebene des Unterkiefers, sondern hoch oberhalb derselben und bedeutend weiter hinten als andere Autoren für das Obergebiss berechnet haben.

Die Länge des zugehörigen Radius ist eine Grösse, die bei einem Gesichtsschädel, der nach den Regeln des goldenen Schnittes gebaut ist, öfters wiederkehrt, z. B. als Entfernung zwischen Spitze des Processus coronoideus und Kieferwinkel.

Durch das Auffinden der Mittelpunkte des Zahnbogens am Unterkiefer erübrigt sich das Suchen nach denjenigen des Obergebisses, da letzteres nach unserer Ansicht nur ein abhängiges Gebilde des unteren ist.

Wir sind uns wohl bewusst im Vorgetragenen fast nur neue und bisher nicht bekannte Tatsachen mitgeteilt zu haben. Wir hoffen trotzdem auf eine günstige Aufnahme und objektive Nachprüfung.

Résumés:

Die mathematische Konstruktion des menschlichen Gesichtsschädels und Gebisses.

Richter, z. Zt. Leipzig.

1. Der menschliche Obergesichtsschädel bildet eine gerade vierkantige Pyramide, deren Basis ein Dreieck ist, das in der Schädelbasis fest fundiert ist. Die Spitze liegt am „oberen Inzisivenpunkt", d. h. an der Berührungsecke der beiden mittleren oberen Schneidezähne. Die Eckpunkte des basalen Rechtecks sind vorn jederseits der „Supraorbitaleckpunkt", d. h. der Kreuzungspunkt der horizontalen Linie, die durch die oberen Augenhöhlenränder gelegt ist, mit der vertikalen Linie, die durch die lateralen Orbitalränder geht. Die hinteren Eckpunkte liegen auf dem Tuberculum articulare des Kiefergelenks.
2. Das Gesichtsdreieck, das Oberkieferdreieck und das Unterkieferdreieck (Bonwill) sind kongruente, gleichseitige Dreiecke, von denen eine Seite gleich gross ist wie die Entfernung der äusseren Augenhöhlenränder voneinander („Orbitalbreite").
3. Der Unterkiefer bildet eine vierkantige, schiefe Pyramide mit der Spitze am unteren Inzisivenpunkt. Die Basis wird durch das Rechteck zwischen Kieferwinkel und den Kondylenköpfen jederseits dargestellt.
4. Der Zahnbogen des Unterkiefers ist stabiler als der des Oberkiefers. Das Unterkiefergebiss formt das Obergebiss — bei normaler Nasenatmung.
5. Die Mittelpunkte der Zahnkurve des Unterkiefers sind die Spitzen der Processus coronoidei (für die hinteren Zähne) und der Halbierungspunkt ihrer Verbindungslinie (für die vorderen Zähne von Eckzahn zu Eckzahn). Sämtliche drei Mittelpunkte liegen in einer anderen Ebene als die Gebissebene.

*

The Mathematical construction of the human facial skull and denture.

Richter, z. Zt. Leipzig.

1. The upper part of the human facial skull forms an upright four-sided pyramid, the base of which is a triangle which is founded

in the base of the skull. The apex lies on the „upper incisive-point" i. e. at the point of contact of the upper, middle incisors. The corner points of the basal rectangle are situated in front on each side of the „supra orbital corner-point" i. e. the intersection point of a horizontal line, drawn through the upper edges of the eye sockets (orbis), with a vertical line drawn through the lateral orbital edges. The back corner lies on the tuberculum articulare of the articulation of the jaw.

2. The facial triangle, the sup. max. triangle and the inf. max. triangle (Bonwill) are congruent, equilateral triangles, of which one side is equal to the distance between the outer edges of the eye sockets („orbital width").
3. The inferior maxillary bone forms a four-sided slanting pyramid with the apex lying at the lower incisive point. The basis is represented on each side, by the right angle between the angle of the jaw and the heads of the condyles.
4. The dental arch of the lower jaw is more stabile than that of the upper-jaw. The denture of the lower jaw gives the form to the upper denture in cases of normal respiration through the nose.
5. The middle points of the dental arch of the lower jaw are the ends of the coronid processes (for the back teeth) and the middle point of their connecting line (for the front teeth from canine to canine). All three middle points lie in a different plane than the plane of the denture.

*

La construction mathématique du crâne et de la mâchoire.

Richter, z. Zt. Leipzig.

1. Le crâne humain forme une pyramide droite dit l'orateur, dont la base est un triangle qui s'appuie à la base du crâne. La pointe est située au „point incisif supérieur" c. a. d. à l'angle de contact des deux incisives supérieures. Les points angulaires de l'angle droit basal sont en avant, au delà du „point angulaire supraorbital" c. a. d. du point de croisement de la ligne horizontale, qui passe par les bords supérieurs des orbites, avec la ligne verticale qui va par les bords latéraux des orbites. Les points angulaires postérieurs sont situés sur le tuberculum articulare de l'articulation de la mâchoire.
2. Le triangle du visage, le triangle de la mâchoire supérieure et le triangle de la mâchoire inférieure (Bonwill) sont des triangles congruents équilatéraux, dont un côté est aussi grand que la distance des bords extrêmes des orbites („largeur orbitale").
3. La mâchoire inférieure forme une pyramide oblique, quadrangulaire avec la pointe en bas du point incisif. La base est représentée par l'angle droit entre l'angle de la mâchoire et les extremités des condyles de chaque côté.
4. L'arcade dentaire de la mâchoire inférieure est plus stabile que celle de la mâchoire supérieure. La mâchoire inférieure détermine la forme de la mâchoire supérieure — quand la respiration nasale est normale.
5 Les points médiaux de l'arcade dentaire de la mâchoire inférieure sont les pointes du processus coronoidei (pour les dents postérieures) et le point de partage de leur ligne de jonction (pour les dents antérieures de canine à canine). Tous les trois points médiaux sont situés dans un autre plan que la mâchoire.

Es folgt der Vortrag:

The value of the study of dental anatomy.

A. Hopewell-Smith, L.R.C.P., M.R.C.S., L.D.S.

Lekturer on Dental Anatomy and Physiology and Assistant Dental Surgeon, Royal Dental Hospital of London.

Membre Honoraire de la Societé Odontologique de France.

On approaching the systematic study of Dental Anatomy and Physiology the work of the student who is about to commence his curriculum and professional education is beset by many difficulties. He has, in present circumstances, but little leisure to devote to it. The pressure and stress of other work — more invaluable to his mind — crowd out of his daily routine of reading all but a mere glance at this fundamental basis of his dental knowledge, all but a mere trace of an acquaintance with the alphabet which constitutes the beginning of his erudition. The subject is relegated to an inferior position in his category of studies, and it is only when he is nearing his final tests for examination that he hurriedly attempts to assimilate the mere outlines of a fascinating and really important branch of natural science. Much less does he familiarise himself with it.

In a measure this is as it should be. During novitiate days he ought to absorb most greedily those methods of operation and technique which will be of most help to him in future practice. The making of a practical man is of the first importance, the making of a cultured, refined man, with an

enlarged mental horizon, equally important; and, of course, more time must be given to the pursuit of practical matters, than is necessary for a complete grip of the science of dental anatomy. A profound knowledge of it does not, per se, enable a dental surgeon to fill a carious cavity in a tooth in the most efficient manner possible. This is a mechanical operation and is performed by a rule-of-thumb method, a result of good training and extensive experience. But it does undeniably assist him to carry out his intentions with regard to the saving of the tooth intelligently, and much better than if he was not conversant with the anatomy of the tissues. He must know something, yea! everything he possibly can, of the structure of the vital organs with which he has to deal. For the dental armament of man is part and parcel of himself. Teeth are, in their own unique way, — and we are too apt to forget it, — as much a portion of the anatomy of man as are his two eyes or his two ears. And an ophthalmic or aural surgeon could certainly not be expected to know anything of the diseases of these organs, if he had never attempted to study their macroscopic and microscopic characteristics.

A knowledge of dental anatomy, therefore, is of the utmost moment to those who are training for their life work of Dental Surgery. It is something that retains the equilibrium between things, relieving and even beastifying the dull monotony of the mere drudgery of dental mechanics and operations. It acts very frequently as a mental shower-bath; the mind is refreshed by it as by a series of experiments in mental gymnastics. But more than this. It is the very A.B.C. of dentistry. It is impossible to read without learning, first, all the letters of the alphabet, then correlating them into words, then grouping them into sentences, then uniting them with the products of intellectual action — of memory and of imagination. And so it comes about that in the treatment of affections of the teeth, either individually or collectively, either from a prophylactic or a therapeutic point of view, enlightenment in this subject is essential. Without it an intelligent grasp of the problems of dental physiology and pathology is an absurd and illusive phantom and as unattainable as an ignis fatuus.

There is, in addition, a higher and still more cogent reason for the retention of dental anatomy in the synopses of our schools and its inclusion in the subjects of the qualifying examination. Original work in the future will have to be undertaken by the student of to-day and to-morrow. If the chief facts and theories connected with the science of dental anatomy were not presented to him, and his attention directed thereto, progress would be retarded, the work of research would be impeded, and dental science would stagnate, except with regard to mere mechanical method for the purpose of making money. The main point then would seem to be, in connection with the British academical training, a lack of time during the student's fulfilment of his curriculum in which he can devote himself to its study.

But another serious difficulty presents itself.

In Biology and Zoology, scientists express themselves — they cannot do otherwise — by the use of terms, to indicate what is meant, which are at first quite foreign to the ordinary conception of the student. Greek and Latin derivatives are largely used for this purpose; and one of the great stumbling blocks to a student's reading of text books on odontology is the use and signification of biological and other terms which are quite new to him. The subject is not in itself so very vast, but the new odontological terms scattered throughout it are very numerous.

It is the purpose of the teacher of dental anatomy to lighten the work of the undergraduate; to facilitate his studies; to simplify, as far as is consistent with one's principles, the complexities and subleties of his reading; to introduce him to a new and even romantic field of Natural History; and to induce in his mind a permanent and enthralling enthusiasm for the very elements of his early experiences. It is argued by the critic — who is not only captious but illiterate and unscientific in addition — that these premises are correct as far as the knowledge of the teeth of Man go. To such an one it may be pointed out, however, that an acquaintance with the anatomy and physiology of the teeth of the vertebrates generally, becomes necessary for a proper understanding of many physiological as well as pathological problems, whether acquired or congenital. For much is to be learnt regarding the development and the morphological irregularities and defects and deformities of the teeth of man by observing and considering the comperative side of the question. Such a knowledge cannot help but throw an interesting sidelight on many anomalous conditions seen in the human oral cavity.

For instance (I) The questions of the value and relative importance of the first permanent molar with regard to the saving or the extraction of this tooth, is, or ought to be, governed by an exact comprehension of its early history as shown in the development of the molars of the Mammalia generally: (II) A study of that condition known as hypoplasia of the enamel should be partially regulated by the observations which follow the feeding of small mammals such as mice or guinea pigs or rabbits with meat or vegetables; (III) Accuracy of interpretation of the structure and meaning of the presence of secondary or adventitous dentine in the pulp is helped by a histological survey of the dentines such as osteo- vaso- or plici-, as met with in fishes; and (IV) finally

(although it were easy to multiply examples) in the more complex and recondite problems connected with the gradual loss of the teeth of man, — an incisor and a third molar — and the pathological condition known as „superior protrusion" associated with a knowledge of the genesis, growth, and functions of the maxillary bones and nasal fossae.

There is also another point to be remembered with regard to the consideration of the comparative anatomy of the teeth, in the fact that such a study enlarges a young man's scientific train of thought; and by bringing before him facts and fancies connected with the development and growth and uses of the teeth of fishes, reptiles, and animals leads him to the earnest contemplation of the romances and histories of the fauna of the world as seen either from an ecological or artificial standpoint. The attentive consideration of the lives and doings of animals is surely a most alluring occupation.

The function and uses of the teeth are very varied and very manifold. The competent observer, in reply to the enquiry „What is the value of the teeth?" would undoubtedly explain that their main functions were concerned with the process of mastication. This is correct as far as it goes, but it does not go far enough. With regard to the teeth of Man probably the highest function, as well as the most complex, because of its depending on the proper workings of the higher cerebral centres, that they possess is the power of production of speech; and the proper performance of the mechanism of this is dependent on the more or less efficient state of the dental organs.

This captious critic of ours may affirm, on reading or hearing the above, that the ideas associated with them are not essential to a proper understanding and execution of his daily work. He is replete, and contented with his provincial and egoistic empiricism. By thinking thus, however, he debases his position as a dental surgeon and becomes of the nature of the charlatan. In fact, withdraw a knowledge of dental anatomy from a man's mind, or prevent him by various means from not obtaining it, and you at once draw a line around him and cut him of from the company of those whose knowledge is based on science, and whose work is carried out as the logical outcome of such non-empirical formulae and doctrines.

Well, let it be granted that enquiries are seldom forthcoming by the discriminating patient on these points; at all events, it will be agreed that one ought to know the most rudimentary physiological processes connected with the teeth and mouth.

Let the reader consider for a moment the problem of the causes of the eruption of the teeth, and let him recall the various theories which have gathered round it. These, in brief, are as follow: — (I) Teeth erupt on account of the elongation of their roots; (II) on account of the general interstitial growth of the alveolar bone; (III) on account of the blood pressure in the pulp and sub and peri-dental tissues; (IV) on account of the enamel being an epidermal structure, or acting as a foreign body; (V) on account of the contraction of the alveolar plates and deposition of bone at the base of the crypts, and so on.

The observer will at once discover how a very elementary subject like this may be wrapped in obscurity. If, however, he surveys the problem from the standpoint of the naturalist, biologist, and zoologist, he will find his meditations illumined by comparing the *modus operandi* which obtains in the mouths of fishes, reptiles, and lower animals, and come to the conclusion, as the writer has done, that, in spite of the ingenuity of many of the theories, there is only one real explanation which may be given to an enquiring individual, i. e., that eruption is a normal physiological process governed by the same forces which are acting on other parts of the body. We cannot say exactly what forces determine the growth of the nails, that regulate the height of the stature, that superintend the length or abundance of the hair, but we believe that they are nothing more nor less than physiological processes of growth on the part of nature which cannot be reduced to purely mathematical formulae or dogma. The phenomena of dental eruption are observed in the case of odontomes in the jaws, of teeth which erupt occasionally into the nasal fossae, and of organs which erupt on the free surface of the low type of bone found in certain *teratomata* (ovarian dermoid cysts). *Conversely* the laws of eruption are occasionally found to have become suspended or greatly modified when teeth remain buried in the jaws in an incompleted or fully developed condition.

In this way, therefore, a subject such as that just mentioned should be viewed and discussed, not only from the standpoint of general, anatomy and physiology, but from the vantage ground of pathology, and last, but not least important, of zoology.

In this connection another matter of fundamental interest might, perhaps be alluled to, to demonstrate the utility of comparative dental anatomy in clarifying debatable points. Many years ago the Author published in „The Dental Record" for 1889 an article „On Dentogeny" — the growth and method of formation of mammalian dentine. In his own opinion he then held, — and still holds more securely than ever — the belief that certain cells of the dental pulp, *viz.*, the odontoblasts, do not form dentine matrix, but are chiefly, if not wholly, concerned in acting as trophic agents to the dentine and as sensation carriers or transmitters to the pulp.

This statement or theory was not seriously challenged: and in some quarters is to-day accepted

as the probable truth, the building up of the matrix being ascribed to small round cells on the surface and in the substance of the pulp itself. The main argument advanced against the theory was that of Tomes who wrote (A Manual of Dental Anatomy p 173. 1889) — „Comparative anatomy furnishes evidence against the acceptance of such a view, as many vasa-dentines which contain no tube system, and so no dentinal fibrils, are yet formed apparently by the agency of a layer of cells corresponding in most features with the odontoblasts of other creatures."

Four years later, however, he modified this statement and said, — „We have always been accustomed to say that they (the odontoblasts) formed the whole of the dentine; now we know that they do not." Dental Association. Vol. XIV. p. 474. It is interesting to add that Walkhoff too considers that the processes of the odontoblasts serve essentially for the nutrition of the dentine (see „Die normale Histologie menschlicher Zähne". 1909. p. 128).

So we understand that, at first, comparative anatomy destroyed this theory, but, on further examination, built it up again and established it on still surer foundations.

The course of a person's study in dental anatomy must be regulated largely by local conditions. The subject is world-wide. From Eeast to West it is taught in the Dental Schools of civilised countries. And the author ventures to offer a few thoughts, in conclusion, as to the best means to be adopted by which an intelligent and logically sequential, if necessarily brief, survey of the subject can be conveniently adapted to the needs of the already overcrowded dental curriculum.

For unfolding a new design to an artist, in opening up an unexplored territory to a would-be explorer, it is wise to argue „from the known to the unknown". It is futile to jumble together facts and statements and allow the student to stumble through the mass so that, peradventure, a few salient features may remain in his memory. The functions of the teeth form an excellent introduction to the subject. Universal is the knowledge of the uses of the teeth for the purposes of speech and mastication, but it is not so generally known that the latter includes the comminution and trituration of food. That some herbivorous animals for instance browse on leaves, while some graze, as the giraffe and the sheep respectively. One would have thought that all the elephants would have possessed similar teeth, but the patterns of the Indian and African species vary greatly on account of the widely different foods which they have to reduce.

By pointing out these things a student's imagination is fired at once, and he begins to take an interest in his newly-found knowledge.

The highest point of study should be, naturally, the naked eye anatomy, the histology, the physiology of the teeth of Man. And in order to reach this point, the discussion on the functions of the teeth is suitably and profitably followed by the presentation to the student, of the number of the teeth of fishes, reptiles and mammals, the shapes of the teeth crowns, the reasons why they should assume these various shapes, with illustrations an adaptive modification of organs, natural and sexual selection, and a disquisition on evolution as set forth by Darwin and others. The way is then paved for the proper consideration of the most difficult of all dental anatomical studies — the homologies of the teeth and its bearing on the human dentitions. Then comes the purely dental anatomy of the teeth of the Primates including Man, succeeded by the minute anatomy of the tissues, the histogenesis of the teeth, and modes of formation of the hard and soft tissues, with the growht of the jaws and movements of the mandible.

The climax to the study is reached by studying the changes that the jaws undergo in infancy, adult life, and old age.

The work is completed by brief glances at the dentitions of the other orders and classes of mammals, beginning with the Cheiroptera and finishing with the Monotremata; is supplemented and greatly helped by the use of specimens, photographs, lantern slides, blackboard and other diagrams, etc.; is raised to a high level by the association of the ideas and theories and facts set forth with the working of the daily experience of men in dental surgery and pathology, and remains permanently fixed in the heart of the student, as a pleasant and profitable memory and source of great delight.

Es folgt der Vortrag:

Sur une erreur d'un grand anatomiste concernant les dents.

Dr. Vincenzo Guerini, Naples.

Un des plus grands anatomistes des temps modernes est sans conteste le célèbre Joseph Hyrtl. Ses oeuvres, qui ont été traduites en plusieurs langues, et dont il a paru de très nombreuses éditions, sont non seulement très remarquables au point de vue scientifique, mais aussi par la manière très attrayante dont l'auteur y traite l'anatomie et ses applications pratiques, en plein contraste avec l'aridité monotone et pesante de la plupart des traités d'anatomie.

C'est justement cela qui explique l'énorme diffusion des oeuvres de ce grand anatomiste: il n'y a presque pas de médecins qui ne les connaissent, et même à l'avenir on peut prévoir qu'elles continueront à jouir d'une très grande faveur dans la classe médicale.

Précisément en considération de cela, je crois nécessaire d'appeler l'attention sur quelques idées erronées de ce célèbre auteur au regard tu tartre dentaire.

Dans les Institutions d'anatomie de l'homme, au chapitre sur les glandes salivaires, Hyrtl écrit en parlant du tartre: Bien que le dépôt de tartre défigure les dents, il est cependant plutôt utile que nuisible à leur durée, quoiqu'en disent les dentistes.

Et dans le Manuel d'anatomie topographique et ses applications médico-chirurgicales, on trouve le passage suivant:

„Dans la vieillesse, à cause du rétrécissement des alvéoles, les dents semblent s'allonger, en même temps que les gencives subissent une rétraction. Cet allongement des dents présente une plus vaste surface au dépôt de tartre dentaire, dont la précipitation augmentée forme une sorte de moyen d'union et de consolidation des dents entr'elles. C'est pourquoi, chez les personnes âgées, le tartre doit être laissé intact."

Pour nous dentistes, la fausseté des propositions que j'ai soulignées, est tout à fait évidente, car notre profession nous permet de constater chaque jour les effets désastreux du tartre sur le système dentaire. Mais pour les médecins c'est autre chose. Ils n'ont point, comme nous, l'occasion de faire cette constatation; ainsi, lorsqu'ils lisent dans les oeuvres de Hyrtl que le tartre est plutôt utile que nuisible à la durée des dents, et que spécialement chez les personnes âgées le tartre doit être laissé intact, ils n'ont aucune raison de soupçonner que Hyrtl se trompe, et l'indiscutable autorité du grand anatomiste leur fait accepter comme de pures et simples vérités ces deux assertions.

Il m'est arrivé maintes fois, que des médecins et des étudiants en médecine, venus chez moi pour le traitement de maladies dentaires, et auxquels je fis considérer la nécessité de délivrer leurs dents des dépôts de tartre qu'elles présentaient, ne se sont point prêtés facilement au nettoyage des dents, mais, se fondant précisément sur l'autorité de Hyrtl, m'ont affirmé que l'ablation du tartre tend à affaiblir la solidité des dents, et ne se sont décidés à accepter le nettoyage, que lorsque je leur eus démontré par de nombreux arguments, que les dites opinions de Hyrtl sont complètement erronées.

Me trouvant en présence d'une assemblée de dentistes, je pourrais très bien me dispenser de confuter les assertions sus-mentionnées. Les effets nuisibles du tartre dentaire se trouvent décrits dans tous les traités d'odontologie, de sorte que ces traités contiennent déjà, implicitement, la confutation des dites erreurs. Si, malgré cela, je me permets de faire à cet égard quelques considérations, c'est parce que je pense que cette communication pourra être lue par des médecins non dentistes, et que pour ceux-ci il est nécessaire de savoir les raisons pour lesquelles les opinions de Hyrtl sur le tartre dentaire doivent être retenues erronées.

Le tartre est essentiellement un dépôt de sels calcaires de la salive, mêlé à des substances organiques (telles que des particules alimentaires, de la mucine, des cellules épithéliales, des globules graisseux), et contenant constamment une quantité plus on moins grande de microorganismes.

De consistence molle d'abord, le tartre devient, après quelque temps, dur et scabreux. Il s'insinue peu à peu entre le bord libre de la gencive et le collet de la dent. Ses aspérités irritent mécaniquement la gencive et y provoquent une hypérémie, qui es transforme bien vite en inflammation, en gingivite, par l'action des microorganismes pathogènes qui pullulent en grand nombre dans les couches superficielles du tartre.

A mesure que le dépôt de tartre augmente, la gingivite, qui était d'abord simplement marginale, acquiert plus d'extension. Et tandis que dans une première période, la gencive est plus ou moins tuméfiée, plus tard se manifeste une phase régressive, par laquelle le bord gingival s'éloigne de la ligne cervicale, laissant à découvert le collet de la dent, incrusté de tartre.

Mais le processus inflammatoire ne reste par limité à la gencive: il se propage à la membrane alvéolo-dentaire et au bord alvéolaire, qui finit par s'atrophier. Maintenant le tartre se dépose, sans trouver aucun obstacle, sur la racine même, et à

mesure que la quantité de tartre augmente, la destruction du tissu gingival et du tissu alvéolaire fait parallèlement des progrès. Comme conséquence naturelle de cette destruction progressive, la dent vacille et finit par tomber, soit par l'insuffisance des moyens de rétention, soit aussi à cause des altérations inflammatoires et dégénératives de la membrane alvéolo-dentaire, et quelquefois aussi en conséquence d'un abcès alvéolaire. Bien entendu, ces conditions pathologiques obligent bien souvent à l'extraction de la dent, avant qu'elle tombe spontanément.

Les processus pathologiques que j'ai sommairement mentionnés, démontrent clairement que le tartre dentaire est un agent de destruction pour les tissus de rétention des dents, et que, par conséquent, l'opinion de Hyrtl, d'après laquelle le tartre serait plutôt utile que nuisible à la conservation des dents, est absolument absurde.

Il faut aussi rejeter, comme complètement fausse, l'opinion que chez les personnes âgées, les abondants dépôts de tartre forment une sorte de moyen d'union et de consolidation des dents entr'elles, et que par conséquent il est nécessaire de laisser intacts ces dépôts de tartre.

Il est bien connu que les dents ne sont pas absolument immobiles dans les alvéoles, mais que, pendant la mastication, elles subissent, les unes indépendamment des autres, de légers mouvements dans le sens de leur longueur, sous l'influence des pressions qu'elles supportent. Il s'ensuit que le tartre des dents, même lorsqu'il est abondant, ne peut point former un moyen d'union des dents entr'elles, car chaque dent a son dépôt isolé de tartre, et chaque dent se déplace légèrement avec son propre tartre, indépendamment des autres, pendant la mastication. Même lorsque les dépôts de tartre sont très volumineux, ils ne forment point une pièce unique, mais autant de pièces qu'il y a de dents. A ce propos, j'aime citer un cas, relaté par le Dr. Metnitz dans son Traité d'Odontologie. Il eut l'occasion d'observer un dépôt gigantesque de tartre, s'étandant de la canine supérieure aux petites et aux grosses molaires supérieures du même côté. Les dents étaient branlantes à cause de l'atrophie des alvéoles, et pendant la mastication les differentes pièces du dépôt de tartre se mouvaient et se frottaient entre elles. Les surfaces de frottement étaient très vastes, c'est-à-dire plus de dix fois plus grandes que les surfaces latérales des dents auxquelles les différentes pièces de tartre appartenaient.

Le tartre ne peut former une pièce unique, liant les différentes dents entr'elles, que dans le cas où la mastication est complètement abolie d'un côté de la bouche; mais dans ce cas la condition pathologique est si déplorable, que l'ablation du tartre (comme phase préliminaire du traitement curatif) est encore plus urgente que dans les cas ordinaires.

Lorsque, chez les personnes âgées, les gencives sont rétractées, les racines partiellement découvertes et abondamment incrustées de tartre, cette condition pathologique n'est point un simple effet de sénilité, mais elle est due principalement à l'action destructive du tartre sur les gencives et sur les bords alvéolaires. Si l'on veut arrêter ce processus de destruction — dont l'effet final est la perte des dents — il faut absolument enlever le tartre: le laisser en place, selon le conseil de Hyrtl, serait laisser libre carrière à un processus pathologique, qui conduirait fatalement à la chute des dents.

Relativement au tartre dentaire et à ces conséquences, on trouve des différences individuelles énormes. Il y a des personnes, sur les dents desquelles il ne se forme aucune trace de tartre; mais ces cas sont tout à fait exceptionels. Il y en a d'autres, chez lesquelles la formation de tartre est minime, et ses effets nuisibles peu marqués. Il y en a d'autres enfin — et c'est le plus grand nombre — chez lesquelles les dépôts tartriques sont plus ou moins abondants, et les effets pathologiques plus ou moins graves. Ces différences dépendent de plusieurs facteurs: constitution normale ou anormale de la salive, qualité des aliments et des boissons, usage de la brosse dentaire, régularité ou irrégularité des arcades dentaires, differences dans la flore microbique de la bouche, différent degré de résistance des gencives et des autres tissus péridentaires, etc.

Dans le cas où ces différents facteurs sont, dans leur ensemble, très favorables, il peut arriver que de légers dépôts de tartre restent presque inoffensifs, et que l'individu puisse conserver ses dent jusque à un âge avancé. Car, si le tartre n'est point abondant, si les microorganismes qu'il contient sont peu nombreux et peu virulents, si le sujet est constitutionnellement sain et, par suite, la gencive forte et résistante, il peut très bien se faire que les petits dépôts de tartre ne produisent point les effets destructifs sus-mentionnés et que le sujet puisse vieillir sans perdre point ses dents.

Dans des cas pareils, Hyrtl aurait peut-être dit, que le sujet a pu garder ses dents jusqu' à un âge avancé, grâce au soutient fourni par le tartre! Il faut dire, au contraire, que, dans ces cas assez rares, du reste — le sujet a gardé ses dents malgré le tartre, et grâce à des conditions favorables d'autres nature. Il est bien connu, en effet, que les causes pathologiques peuvent ne pas produire leurs effets funestes, si elles sont contrebalancées par des conditions favorables. On peut vieillir, par exemple, malgré une maladie de coeur existant dès la jeunesse. Mais cela ne signifie point qu'une maladie de coeur soit une chose indifférente! De même, le fait que, dans certains cas, les dents peuvent se conserver jusqu'á un âge avancé malgré des dépôts de tartre, ne veut point dire que le tartre soit une chose inoffensive.

Les recherches d'anatomie pathologique sur les dents et les tissus péridentaires démontrent au contraire, conjointement avec l'observation clinique, que le tartre est un agent d'infection et de destruction pour les gencives, pour les alvéoles et pour la membrane alvéole-dentaire. Dans l'étiologie des affections de tous ces tissus, le tartre joue un rôle absolument prépondérant, et même dans l'étiologie de la carie dentaire, il joue un rôle important, car il favorise la végétation des microorganismes producteurs d'acide lactique, qui sont la cause déterminante de la carie dentaire. Le tartre est donc le principal agent des maladies dentaires et péridentaires. Comme le dit très bien le Dr. Chiavaro, Prof. d'Odontologie à l'Université de Rome (I), le tartre dentaire est le pire ennemi des gencives et des dents.

Eh bien, les idées sus-mentionnées de Hyrtl sont en opposition directe avec cette incontestable vérité. Et puisque les oeuvres de ce célèbre anatomiste sont trés accréditées et très lues, il est naturel de penser que les idées erronées de cet auteur au regard du tartre dentaire doivent être partagées par un très grand nombre de médecins, et que ceux-ci conséquemment doivent conseiller bien souvent à leurs clients de ne pas se faire enlever le tartre, puisque celui-ci, d'après les idées qu'ils ont apprises de Hyrtl, est utile à la conservation des dents, quoiqu'en disent les dentistes!

Considérant l'énorme dommage qui peut dériver de ces conseils erronés à des milliers et des milliers de personnes, je demande que le Congrès Dentaire International de Berlin condamne solennellement par son autorité, les erreurs de Hyrtl au regard du tartre dentaire; et cela pour appeler l'attention du monde médical sur ces erreurs, afin d'en éviter les pernicieuses conséquences.

Cette condamnation n'entamera en rien la grande et juste réputation de ce célèbre anatomiste. Errare humanum est, et il n'y a peut-être aucune oeuvre scientifique, même de premier ordre, qui ne contienne quelque erreur. Le respect et la vénération que l'on doit á ce grand savant ne doit donc nous empêcher de signaler et de condamner les erreurs dans lesquelles il est tombé au regard du tartre dentaire.

(I) Elementi di Odontoiatria e di Protesi mascellare e facciale, p. 371.

Résumés:

Sur une erreur d'un grand anatomiste concernant les dents.

Guerini, Naples.

L'assertion de Joseph Hyrtl, que le tartre est plutôt utile que nuisible à la conversation des dents, est complètement erronée.

Egalement erronée est l'opinion de cet auteur, que chez les personnes âgées, lorsque les dents semblent s'allonger et les gencives se retractent, les dépôts de tartre puissent former une sorte de moyen de consolidation des dents, et que, par conséquent, ces depôts doivent être laissés intacts.

Comme les oeuvres de Hyrtl sont très répandues et très accréditées il faut appeler l'attention du monde médical sur les dites erreurs, afin d'en éviter les pernicieuses conséquences pratiques.

*

Ueber den Irrtum eines grossen Anatomen hinsichtlich der Zähne.

Guerini, Neapel.

Die Behauptung Joseph Hyrtl's, dass der Zahnstein für die Erhaltung der Zähne eher nützlich als schädlich ist, geht durchaus fehl.

Ebenso irrig ist die Ansicht des Verfassers, dass bei älteren Leuten, wenn die Zähne sich zu verlängern scheinen und das Zahnfleisch sich zurückzieht, die Zahnsteinbildungen eine Art Konsolidationsmittel der Zähne bilden könnten und diese Ablagerungen folglich unberührt bleiben müssten.

Da die Werke von Hyrtl sehr verbreitet sind und grosses Vertrauen geniessen, muss man die Aufmerksamkeit der medizinischen Welt auf die genannten Irrtümer lenken, um verderbliche Folgen in der Praxis zu vermeiden.

*

On the error of a great anatomist concerning teeth.

Guerini, Naples.

Joseph Hyrtl's assertion that tartar is more useful than hurtful to the preservation of the teeth is quite wrong.

Equally wrong is the opinion of the same author that in the case of elderly people when the teeth seem to grow longer and the gums recede, the deposits of tartar can be a means of preserving the teeth, and that consequently these deposits should be left untouched.

As the works of Hyrtl are well known and accredited, the attention of the medical world must be called to the above mentionned mistakes in order to avoid disastrous consequences in pratice.

Der normale Biss im leptoprosopen und chamaeprosopen Gesichtsschädel, der architektonische, knöcherne Aufbau im Obergesicht über dem normalen Biss. Die natürliche Grösse des Oberkiefers als anatomisch-wissenschaftliche Grundlage der Kiefer-Orthopädie.

Nach vorgenommenen Untersuchungen von insgesamt 11000 Schädeln und 3000 Lebenden.

G. Schroeder-Benseler, Cassel.

Bei meinen Untersuchungen von menschlichen Schädeln über Anomalien am Gebiss im Zusammenhang mit Kieferdeformationen und Verengung im Naseninneren kam ich auf die Frage, wie gestaltet sich eigentlich ein normaler Oberkiefer, insbesondere, wie gross sind am Gaumen die jeweiligen Breitendimensionen. Trotz eifrigen Suchens in der Literatur fand ich darüber keine bestimmten Angaben, welche ich für diese Frage zu haben wünschte, nur hier und da mittlere Werte über gemessene Breiten am Molaris I. Einige Forscher, noch bis auf den heutigen Tag, versuchen den Oberkiefer nach vorhandenen Zahnbreiten oder den Abständen der Kondylen mathematisch zu berechnen. Diese Arbeiten sind sehr interessant, konnten mich aber bis jetzt noch nicht vollkommen überzeugen. Ich selbst hatte bei den Untersuchungen des normalen Kiefers einen bestimmten Grundgedanken, auf welchen ich nun meine Forschung weiter aufbaute.

Bei den von mir behandelten Fällen mit Kieferdehnung zur Erreichung einer freien Nasenatmung, worüber ich zuerst 1902 auf dem Kongress in Cöln am Rhein berichtet habe, zeigte sich bei der allmählichen Kiefererweiterung vermittels der Heydenhauss'schen Kappen und meiner auswechselbaren Dehnschrauben, dass die vorher behinderte Nasenatmung sich mehr und mehr besserte, das brachte mich auf den Gedanken, wenn das verengte Naseninnere durch Breiterwerden des Gaumens als Nasenboden mehr und mehr luftdurchlässig wird, so muss für die freie Nasenatmung eine bestimmte Gaumenbreite von der Natur aus vorgesehen sein. Diese sehr wichtige Frage wollte ich versuchen durch ein Experiment zu beweisen.

Es war mir Gelegenheit gegeben, für dieses Experiment eine Kompagnie Soldaten zur Verfügung zu erhalten. Nachdem ich den Mannschaften erklärt hatte, dass mein Vorhaben mit dem Dienst nichts zu tun habe, stellte ich die Frage, welchen von ihnen bewusst wäre, dass er durch die Nase beim Atmen nicht genügend Luft bekäme, besonders beim Laufen bald ausser Atem sei, also den Mund öffnen müsse, um besser Luft zu bekommen. Auf diese Frage traten von 90 Mann 23 heraus, die übrigen 67 Mann begannen um den Kasernenhof zu laufen. Während dieses Laufschrittes traten nochmals 17 Mann heraus mit dem Bemerken, es wäre ihnen die Luft ausgegangen. Die übrigen 50 Mann, welche zu dem Ausgangspunkt zurückkehrten, klagten über keine Atembeschwerden. Bei diesen Leuten war also freie Nasenatmung vorhanden.

Ich unternahm nun meine Gaumenmessungen bei diesen drei Klassen. 1. Vollkommen behinderte Nasenatmung, 2. behinderte Nasenatmung bei forzierter Bewegung und 3. freie Nasenatmung. Bei diesen Messungen kam ich zu ganz bestimmten Breitenmassen am Gaumen. Die Fälle von Kieferanomalien und Verletzungen der Nase durch Traumen wurden ausgeschieden, ebenso diejenigen Fälle, bei welchen durch operativen Eingriff in der Nase der Luftweg freigemacht worden war nach Angabe der Mannschaften.

Nach diesen gefundenen Resultaten, auf welche ich nachher nochmals ausführlich zurückkommen werde, möchte ich zuerst meine Messungen und Untersuchungen am Schädel mitteilen.

Seit dem Jahre 1903 habe ich an 16 Universitätsinstituten und Museen in Deutschland und Oesterreich grössere Untersuchungen an Schädeln unternommen von insgesamt 11 000 Schädeln. Die Untersuchungen erstreckten sich auf annormale Zahn- und Kieferstellung mit besonderer Berücksichtigung des Naseninnern, des architektonischen, knöchernen Aufbaues über dem normalen und anomalen Biss, über Messungen und Wachstum der Choanen, des Keilbeins, der Highmorshöhle usw., worüber die einzelnen ausführlichen Arbeiten in Kürze erscheinen werden.[1])

Von diesen untersuchten inländischen Schädeln habe ich mir zwecks Feststellung des normalen Kiefers 500 einwandfreie Schädel ausgesucht und meine Messungen vorgenommen. Wenn ich sage einwandfrei, so möchte ich bemerken, dass mir bei allen Forschungen über Untersuchungen am Gaumen im Zusammenhang mit Nasenenge, bei

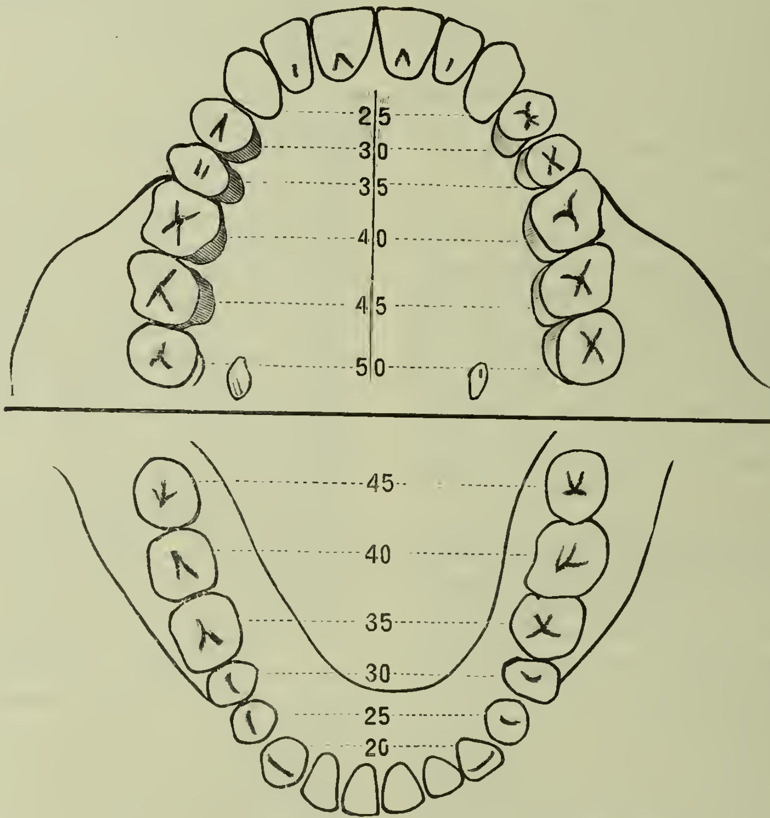
[1]) Leider waren die zahlreichen Illustrationen, welche ich bei diesem Vortrag als Lichtbilder vorführte, noch nicht vor Drucklegung fertigzustellen, weshalb ich an anderer Stelle die Bilder in den Veröffentlichungen einfügen werde.

Messungen über Gaumenhöhe, Berechnungen des Gaumenindex aufgefallen ist, dass die Messungen vorgenommen wurden sowohl an lebendem wie an totem Material ohne Rücksicht zu nehmen auf die Stellung der Kiefer zueinander. Einwandfreie Messungen über diese jetzt schwebende Frage des Gaumens, des Oberkiefers mit dem Naseninnern müssen eine bestimmte Grundlage haben, nicht jeder Kiefer eignet sich bei vorzunehmenden Messungen zur Beantwortung aller oder mehrerer Fragen. Wollen wir uns ein Bild verschaffen, wie der normale Oberkiefer beschaffen ist in Gestalt und Grösse, so müssen wir die normale Artikulation beider Kiefer als unbedingt grundlegend für eine solche Forschung als ersten und wichtigsten Grundsatz festhalten. Jede Abweichung der Artikulation, jede Anomalie der Zahnstellung ist für solche Untersuchung wertlos und sollte sofort ausgeschieden werden. Selbstverständlich muss man auch Bescheid wissen, was eigentlich eine normale Zahnartikulation ist, ich setze das als bekannt voraus.

Die Messungen selbst habe ich am knöchernen Gaumen, wo derselbe am Zahnhals ansetzt, vorgenommen, und zwar von Caninus zu Caninus anfangend bis zum Molaren III. Ich möchte an dieser Stelle nicht durch lange Beschreibungen die kostbare Zeit aufhalten und teile die von mir gefundenen Masse mit.

Im Milchzahngebiss betragen die in den Jahren 3—6 gefundenen grössten Masse: Caninus 25 mm, Milchmolar I 30 mm, Milchmolar II 35 mm. Im 7. Jahre tritt der I. Molar hinzu: 40 mm Abstand, II. Molar 45 mm, III. Molar 50 mm.

Die gewechselten bleibenden Caninen sowie Bikuspidaten treten in dasselbe Mass der ausgefallenen Milchzähne. Hieraus ersehe ich, dass ein Breitenwachstum des Milchzahnkiefers im Laufe der Jähre nicht eintritt, die Breite des Milchzahnkiefers ist im 2.—3. Jahre vollendet und ändert sich nicht mehr. Ueber die weiteren Beweise dieser meiner Behauptung werde ich in einer Sonderschrift berichten.



Breitenmasse des normalen Kiefers im menschlichen Schädel nach den Untersuchungen von Schroeder-Benseler.

Diese von mir soeben angegebenen Breitenmasse möchte ich als normal bezeichnen, da ich nur bei 500 Schädeln vier Ausnahmen gefunden habe, welche im Molaren-Breitenmass statt 40 mm 42 mm zeigten. Der grösste Teil der untersuchten Schädel zeigte nicht die von mir angegebenen Normal-Breitenmasse, dabei fiel mir auf, dass bei diesen letztgenannten Schädeln, wenn ich Vergleiche anstellte mit dem Bau des Naseninnern bei normalbreitem Kiefer und engem Kiefer, das Naseninnere wesentlich in seinem architektonischen knöchernen

Aufbau verschieden war. Um mir über diese sehr wichtige Frage Aufklärung zu schaffen, kam ich auf den Gedanken, zwei Kinderschädel, jeder sechsjährig, einer normal breit und einer schmal gebaut, in Serienschnitte zu legen, die Schnitte zwischen den gegenüberstehenden Zähnen durchzuführen, um auf diese Weise eine schöne Uebersicht über den inneren Schädelbau im normalen und verengten 6-Jahr-Schädel zu erhalten.[2]) Was ich zu finden hoffte, zeigte sich nur zu deutlich. Der schmalgebaute Kiefer mit engem Gaumen, verlagerten Zähnen, schmalen Nasengängen und Nebenhöhlen, schmalem Rachen und kurzer Schädelbasis, demgegenüber der normalbreit gebaute Schädel, wohlabgerundeter harter Gaumen, breite Nasengänge und wohlausgebildete Nebenhöhlen, breiter Rachen, breite Schädelbasis. Aus diesen schönen Bildern, welche ich später meinen Veröffentlichungen wenn möglich in natürlicher Grösse einfügen werde, war nur zu deutlich ersichtlich, dass ein breitgebautes Naseninnere eine bestimmte Breitenform der Kieferbeine am harten Gaumen notwendig hat, mit anderen Worten, die Breite der Nasengänge ist abhängig von der Gaumenbreite und die freie Nasenatmung setzt eine bestimmte Gaumenkieferbreite voraus.

Ich komme jetzt wieder zurück zum Anfang meines Vortrags, auf meine Soldaten. Ich fand bei den Leuten mit freier Nasenatmung fast durchweg die von mir angegebenen Normalkiefermasse; je enger der Kiefer wurde, desto mangelhafter die Nasenatmung, die Natur hat eben einen normalbreiten Kiefer eingebaut, welcher für die freie Nasenatmung unbedingt erforderlich ist, wir brauchen uns denselben nicht erst zu berechnen, er ist von Natur aus da. Wir haben nur nötig, einmal die angegebenen Zahlen in mm uns auf einer Senkrechten in den einzelnen Zahnabständen aufzubauen und wir haben die Gestalt des Kiefers, wie dieselbe sein muss.

Meine weiteren Untersuchungen erstreckten sich auf 1000 Zuchthäusler, noch 1000 Soldaten, 300 Lungenkranke, 100 Schulkinder und 300 Patienten meiner Privatpraxis. Das Resultat blieb immer dasselbe. Auch einige Jahrmärkte besuchte ich, Riesen und Zwerge waren meinen Messinstrumenten rettungslos verfallen; diese Untersuchungen entbehrten nicht der Komik, und war ich gewöhnlich froh, wenn ich wieder aus der Bude war.

Ich übergebe hiermit meine Untersuchung über den normalen Oberkiefer als vorläufige Mitteilung der Oeffentlichkeit und komme später noch darauf zurück, welchen Wert diese meine Arbeit für unsere Orthodontie haben wird.

[2]) Da ich auf keiner Universität solche Präparate gefunden habe, war ich gezwungen, zu meiner Beweisführung mit grossem Aufwand und grosser Mühe unter Anwendung von besonders konstruierten Sägemaschinen und Paraffinbädern diese Schnitte herzustellen.

Résumés:

Der normale Biss im leptoprosopen und chamaeoprosopen Gesichtsschädel, der architektonische knöcherne Aufbau im Obergesicht über dem normalen Biss. Die natürliche Grösse des Oberkiefers, als anatomisch-wissenschaftliche Grundlage der Kiefer-Orthopädie. Nach vorgenommenen Untersuchungen von insgesamt 11 000 Schädeln und 3000 Lebenden.

Schroeder-Benseler, Cassel.

Der architektonisch knöcherne Aufbau im menschlichen Obergesicht über dem normalen Biss (Okklusion) ist verschieden, je nach der vorhandenen Breite des Gaumens bzw. der Zahnreihe.

Das Naseninnere und die Nebenhöhlen stehen in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zur Gaumenbreite, so dass über einem breiten Gaumen mit breitstehender Zahnreihe ein normalbreites Nasengerüst sich aufbaut mit breiten Nasengängen und breiten Choanen, über einem schmalen Gaumen jedoch ein enges, schmales Nasengerüst zu stehen kommt. Zwischen Obergesicht einerseits, Nasengerüst und Gaumen andererseits besteht ein ganz bestimmtes präformiertes Raumverhältnis (Korrelation nach Kollmann).

Die normale Breite der nasalen Respirationsspalte ist entscheidend für die freie Nasenatmung und abhängig von der Gaumenbreite.

Der normale Typus in der Architektur des menschlichen Obergesichtes ist der breitgesichtige, chamaeprosope, den anomalen Typus repräsentiert die schmalgesichtige leptoprosope Gesichtsform.

Die Breite und Länge des Kiefers ist unabhängig von der Gesamtgrösse des Schädels. In einem chamaeprosopen Obergesicht ist gewöhnlich ein breiter Gaumen mit breiten Zahnreihen eingebaut, im leptoprosopen Schädel ein schmaler Gaumen mit enger Zahnreihe. Zahlreiche Ausnahmen jedoch zeigen das umgekehrte Bild.

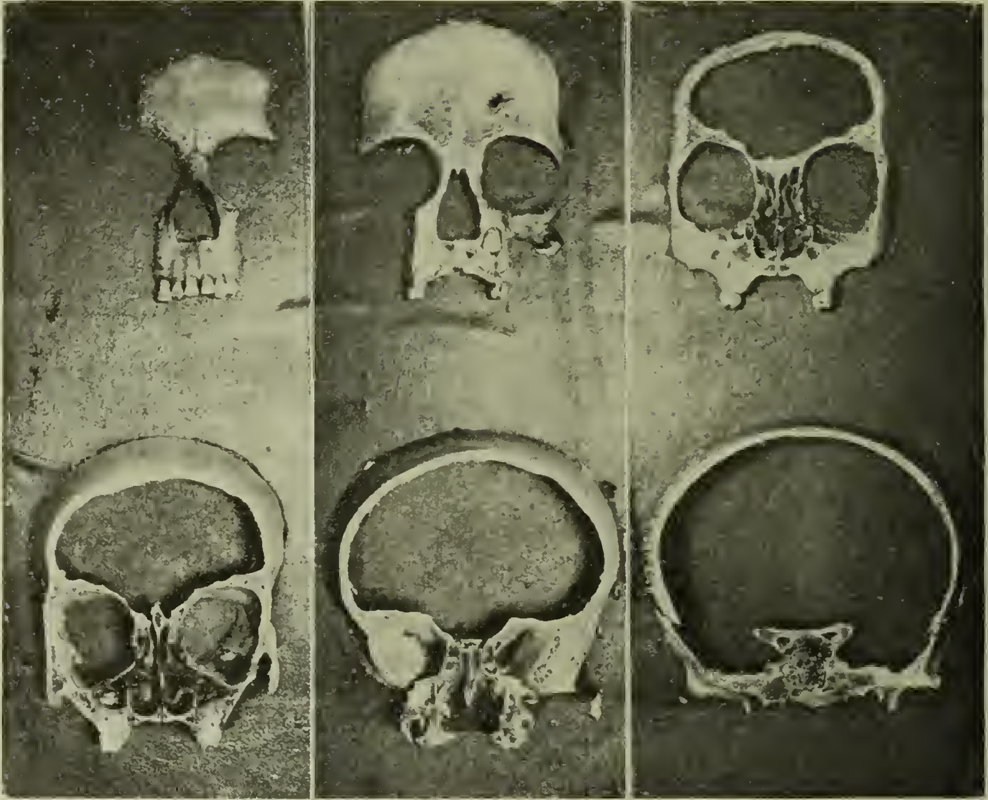
Die normale Breite des Oberkiefers ist von der Natur festgelegt. Der normale Oberkiefer zeigt daher ganz bestimmte Grössenverhältnisse, welche als Grundlage unserer Orthodontie dienen müssen.

*

The normal denture in leptoprosopous and chamaeoprosopous facial skull, the architectonic construction of the bone in the upper part of face above the normal denture. The natural size of the upper jaw, as an anatomical scientific basis for maxillary orthopaedies. According to actual observations made on a total of 11 000 skulls 3000 of which were living subjects.

Schroeder-Benseler, Cassel.

The architectonic construction of the bones in the human face above the normal denture (Occlusion) differs according to the individual width of the palate or the arch.

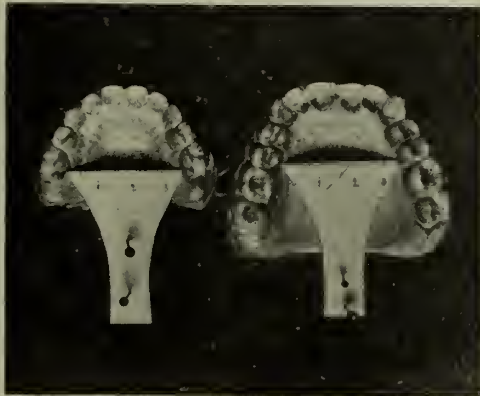


Serienschnitte nach Schroeder-Benseler am 6jährigen schmal gebauten Kinderschädel, mit schmal eingebautem Oberkiefer, schmal und eng im Naseninnern, teilweise liegen die Nasenmuscheln am Septum. nas. dicht an. Unregelmässige und kleine Nebenhöhlen, schmalgebauter Rachen. Kurze Schädelbasis. Okklusion normal, Zahnbogen und Gaumen schmal.



Kieferwachstum bei demselben Individuum im 3., 7., 12. und 15. Jahre. Die Messung am 2. Milchmolar und 2. Bikuspidaten zeigt, dass in diesem verengten Kiefer die Gaumenbreite nur 30 mm ergibt, statt wie normal 35 mm. Der Kiefer in seinem Breitenmass verändert sich nicht nach dem 3. Lebensjahr. Das Wachstum des Milchzahnkiefers ist in der Breitenrichtung mit dem 3. Lebensjahr abgeschlossen. Die kommenden Bikuspidaten treten bei der normalen Okklusion genau an die Stelle der Milchmolaren.

Serienschnitte nach Schroeder-Benseler durch einen sechsjährigen normalbreiten Kinderschädel mit breitem und normalhoch gewölbtem Gaumen, normaler Okklusion. Breiter Abstand der Muscheln vom Septum, normal grosse Nebenhöhlen, breiter Rachen- und Schädelbasis. (Der knöcherne architektonische Aufbau des Gesichtsschädels eines sechsjährigen Kindes über dem normalen Biss. [Okklusion.])



Kieferwachstum bei demselben Individuum im 3. und 15. Jahre Der normale Kiefer ist schon im 3. Jahre fertig im Milchgebiss eingebaut. Die von mir gefundene Normalbreite, in diesem Fall am zweiten Milchmolar gemessen, beträgt 35 mm. Die Breite bleibt sich, an derselben Stelle gemessen, im bleibenden Gebiss gleich, also ebenfalls 35 mm.

The interior of the nose and the adjoining cavities stand in a certain dependent relationship to the width of the palate, so that over a wide palate with a broad arch a nasal structure of normal width is constructed, with wide nostrils and wide nasal passages, on the other hand above a small palate a narrow, small nasal structure is found. Between the face on the one hand and the nasal structure and palate on the other, there exists a definite preformed cavity relationship (correlation according to Kollmann).

The normal width of the nasal passages determines the free respiration through the nose and is dependent upon the normal width of the palate.

The normal type in the architecture of the human face is the broad faced, chamaeoprosopous, the abnormal type is represented by the narrow faced leptoprosopous facial form.

The length and breadth of the jaw is independent of the entire size of the skull. A wide palate with wide arches usually occurs in a chamaeoprosopous face, a small palate with narrow arches in a leptoprosopous skull. Numerous exceptions, however, show the reverse.

The normal width of the upper jaw is fixed by nature. The normal upper jaw, therefore, shows certain size-relationship, which must serve as a basis for orthodontia.

*

L'Articulation normale dans le crâne leptoprosope et chamaeoprosope, la construction osseuse architectonique dans le visage supérieur au-dessus de l'articulation normale. La grandeur naturelle du maxillaire supérieur comme base anatomique scientifique de l'orthopédie de la mâchoire. Après l'examen d'un total de 11 000 crânes et de 3000 vivants.

Schroeder-Benseler, Cassel.

La construction osseuse architectonique dans la partie supérieure du visage au-dessus de l'articulation normale (Occlusion) varie selon la largeur du palais de l'arcade dentaire.

L'intérieur du nez et les fosses dépendent jusqu'à un certain point de la largeur du palais, de telle sorte qu'au-dessus d'un large palais avec une large arcade dentaire se construit un squelette nasal de largeur normale avec de larges narines et de larges fosses, tandis qu'au-dessus d'un palais étroit se construit un squelette nasal étroit. Il existe certainement une corrélation préformée (d'après Kollmann) entre la partie supérieure du visage d'une part, et le squelette nasal et le palais d'autre part.

La largeur normale de la fente nasale respiratoire est décisive pour la respiration nasale libre et dépend de la largeur normale du palais.

Le type normal dans l'architecture de la partie supérieure du visage humain est le type large, chamaeoprosope, la forme de visage étroite, leptoprosope représente le type anormal.

La largeur et la longueur de la mâchoire est indépendante de la grandeur totale du crâne. Dans un visage chamaeoprosope se trouve généralement un palais large avec de larges arcades dentaires, dans un crâne leptoprosope un palais étroit avec arcade dentaire étroite. Mais il y a de nombreuses exceptions qui présentent le cas contraire.

La largeur normale de la mâchoire supérieure est établie par la nature. C'est pourquoi la mâchoire normale supérieure, dont les rapports de grandeur sont complètement déterminés, doit servir de base à notre orthodontie.

Es folgt der Vortrag:

Die Zahnverstümmelungen der Neger und ihre Bedeutung für Laut= und Sprachenbildung.

Willi Wolff, Berlin.

Meine Damen und Herren!

Die Zahnheilkunde hat in ihrer Entwicklung von den primitivsten Anfängen bis zum heutigen Zustand notwendigerweise eine grosse Reihe anderer Wissenschaften als Hilfswissenschaft zuziehen müssen. Während sie so von anderen profitierte, hat sie ihnen selber bisher wenig gegeben. Und doch bietet sich eine Reihe von Möglichkeiten, wo gerade der Zahnarzt nützlich und aufklärend wirken kann. Ich erinnere Sie an seine Mithilfe bei Rekognoszierungen — wie seinerzeit gelegentlich des Brandes in Paris, wo es den Zahnärzten gelang, eine Reihe von Individuen aus den ihnen bekannten Mundverhältnissen festzustellen. Ich erinnere Sie an die wiederholte Mitarbeit von Zahnärzten bei der Entdeckung von Verbrechern aus zurückgelassenen Bissmarken.

Ein sehr grosses Gebiet, das bisher von Zahnärzten fast gänzlich unbeachtet geblieben ist, ist die Ethnologie.

Angeregt durch einen Vortrag des Herrn Prof. v. Luschan wurde ich auf das Gebiet der Zahndeformation gelenkt und habe mich bemüht, einige Untersuchungen hierüber anzustellen. Es ergaben

sich für den Ethnologen und für den Zahnarzt recht interessante Feststellungen, über die ich Ihnen, soweit es Raum und Zeit eines Vortrages erlauben, in Kürze berichten will. Ihnen die Einzelheiten und den Gang der Forschungen mitzuteilen, erlaubt die beschränkte Zeit nicht, ich behalte mir vor, in einiger Zeit umfassend darüber in Buchform zu berichten.

Herr Prof. W e u l e, Leipzig, riet mir, das Thema nach drei Seiten hin durchzuarbeiten und die ethnologische Bedeutung der Zahnverstümmelungen aus der kartographischen Festlegung der geographischen Verbreitung, ihren Einfluss auf Laut- und Sprachenbildung und auf Völkerwanderungen herzuleiten und mich wegen des Umfanges der Arbeit auf Afrika zu beschränken. Ihnen wird wohl zum grossen Teile die Schröder'sche Arbeit bekannt sein, in der dieser Autor mehr die zahnärztlich-anatomische Seite der Frage beleuchtet; ich kann mich deshalb kurz fassen und gebe Ihnen zuerst eine Aufzählung der im dunklen Erdteil konstatierten Zahnverstümmelungen.

Wir haben zu unterscheiden:

I. Die Verstümmelung der Zahnkrone:
   a) das einfache Zuspitzen,
   b) die Einkerbung.

II. Das Entfernen der Zähne:
   a) die Amputation der Krone,
   b) die totale Entfernung des ganzen Organs.

III. Das Verdrängen der Zähne aus ihrer Stellung.

Wenn wir auch nicht mehr auf dem Standpunkt stehen können, den I b e r i n g vor 30 Jahren einnahm, indem er behauptete, dass die verschiedenen Variationen als Rassenmerkmal zu deuten sind, so müssen wir doch folgendes erkennen:

Die verschiedenen Deformationen sind den entsprechenden Stämmen eigentümlich und werden nur durch besondere Einflüsse von aussen her verändert. Auf der Karte, die ich Ihnen herumreiche, sehen Sie die Verstümmelungen in allen vorhandenen Variationen und Kombinationen genau kartographisch niedergelegt und können sich überzeugen, dass grosse Gebiete von einer Art beherrscht werden, während wieder andere teils genau abgegrenzt, teils wild durcheinander die Variationen ausüben. Aus diesen Verhältnissen lassen sich interessante Rückschlüsse auf Völkerverschiebungen machen; ich gehe aber auf diese Dinge hier nicht näher ein und will nur die Variationen, welche aus der Literatur berichtet werden, Ihnen demonstrieren. (Redner erklärt an der Hand von Tafelzeichnungen die einzelnen Formen.)

Andere als die hier bezeichneten Verstümmelungen existieren in Afrika nicht. Es werden häufig phantasievolle Abbildungen gezeigt, die ich ins Reich der Fabel verweisen möchte. Die Deformation wird nach mehreren Methoden ausgeführt. Teils geschieht dies mit englischen Feilen, teils mit Steinen, in den meisten Fällen aber mit Hammer und Meissel. Ein scharfes Instrument wird auf die Ecke gesetzt und diese mittels eines Schlages mit einem Stein auf den Meissel abgesprengt. Die Sitte ist so weit verbreitet und wurzelt so tief im Herzen der Stämme, dass sie kaum auszurotten ist. Bei vielen Völkern würde beispielsweise kein Mann ein Mädchen heiraten und umgekehrt, wenn die Zähne unversehrt geblieben sind. Bei den Herero sagt man von einem solchen Mädchen: „Dieses Mädchen wäre sehr schön, wenn ihm die Zähne ausgeschlagen wären."

Man sieht, wohin diese Gebräuche führen und wie verschieden die Ansichten über das Schöne sind. So lange aber wir die Ohrlöcher der Mädchen perforieren, um Ringe hindurchzuziehen, so lange wir mit der Schnürtaille schwere Leberdeformationen verursachen und reichen Amerikanerinnen Brillanten in die Zähne setzen, haben wir keine Ursache, jene Völker zu belächeln. Die Deformierung geschieht meist zurzeit der Pubertät, spätestens aber vor der Hochzeit unter grossen Feierlichkeiten. Die Leute ertragen die grossen Beschwerden der Prozedur willig, obgleich sie selbst sagen, „es wackele ihnen vor Schmerz ordentlich die Nase".

Was nun die Gründe und Zwecke der Deformation angeht, so kann ich mich mit den bisherigen Anschauungen nicht identifizieren. Wenn auch der momentane Gebrauch mit einer irregeleiteten Aesthetik zusammenhängt und erklärt werden kann, so ist doch der eigentliche Ursprung tiefer zu suchen. Der Neger gibt auf Befragen an, dass er das Aussehen schön fände, und darum bearbeite er die Zähne. An anderen Stellen wird berichtet, dass die Zahnlücke geschlagen werde, um bei Wundstarrkrampf den Kranken durch diese Lücke ernähren zu können. Ich habe vergeblich nach Berichten über Tetanusepidemien in der Literatur gesucht und lege die Behauptung zu den übrigen, in denen der Neger uns unverständliche Massnahmen auf seine Art erklären will.

Wie ist es nun möglich, dass eine derartige Sitte sich verbreiten konnte und an Orten gefunden wird, die nie in Verbindung gewesen sind? Wir finden bei den Malaien die gleichen Deformationen wie bei den Negern des Kongos und Australien dieselben wie in Ostafrika.

Das einfache Zuspitzen lässt sich in seiner Entstehung leicht erklären:

Die Eingeborenen sahen bei den Tieren den Gebrauch der Zähne als Angriffs- und Abwehrwaffe. Sie kannten sehr wohl die furchtbare Gewalt der Zähne der Katzen und Dickhäuter. Sie wussten, wie verderblich die scharfen, sägeartigen Zahngebilde des Haifischs und Krokodils ihnen werden konnten. Dem gegenüber stand der Mensch ohne natürliche Waffe. War es ein Wunder, dass er seine flachen Zähne umzugestalten suchte, um sich künstlich die Vorteile zu verschaffen, die anderen Kreaturen von der Natur mitgegeben waren? Es ist festgestellt, dass der Neger sich häufig dieser Waffe bedient und

dass sie ihm ein wildes, raubtierähnliches Aussehen verleiht, wie Sie hier auf den Abbildungen sehen können. Der naheliegende Gedankengang, der einfache Selbsterhaltungstrieb hat sie zu der Deformation getrieben, und so ist es zu erklären, dass die über räumlich weit getrennte Orte sich erstreckt und nicht von einem Punkt ausgehend sich verbreitet hat, sondern gleichzeitig an vielen entstanden ist. Während ich nun der oft konstatierten Zacken- und Lückendeformation nur die Bedeutung einer verfeinerten Zuspitzung zuerkennen kann, möchte ich die Entstehung des Entfernens der Zähne auf eine bisher von keinem Forscher erwähnte Weise erklären.

Das Zuspitzen und seine an verschiedenen Punkten gleichzeitig entstandene Verbreitung wurde auf den Selbsterhaltungstrieb zurückgeführt. Das Entfernen der Zähne soll mit dem zweiten, unser Leben gleichstark beeinflussenden Trieb, dem der Fortpflanzung, erklärt werden. Man nahm bisher an, dass hamitische Völker in Afrika nur dort diese Deformation ausführen, wo sie in Verbindung und Mischung mit Negern stehen, demnach also sie von diesen angenommen haben.

Ich fand nun an der Küste des Roten Meeres das Nomadenvolk der Bedschah, die schon vor etwa 60 Jahren die Vorderzähne ausschlugen. Ferner weiss man, dass die Hamiten im Gegensatz zu den Negern den Kuss kennen und auch glauben, beim Koitus der Frau die Seele des Kindes einzuhauchen. — Nun schlagen sie diese Zahnlücke, um das Einhauchen um so sicherer bewirken zu können. Vielleicht ist der Kuss selber auf dieser Basis einst entstanden.

Wir finden also bei diesem Volke, das in sehr grosser Entfernung von Negern seine Wohnsitze hat, die gleiche Deformation wie bei Negern, die von Hamiten unterjocht, mit ihnen gemischt oder nicht weit von ihnen sesshaft sind. Daraus folgere ich, dass nicht Neger die Deformation auf Hamiten übertragen, sondern umgekehrt die Vorfahren unserer heutigen Hamiten die Neger entsprechend beeinflusst haben. Der Einwand, dass man die Deformation auch in Südwestafrika findet, ist mit der Erklärung zurückzuweisen, dass nach sehr vielen Merkmalen die Herero den Niloten verwandt und aus dieser Gegend vor nicht langer Zeit in ihre jetzigen Wohnsitze gewandert sind.

Es soll nun untersucht werden, welchen Einfluss die Zahnverstümmelungen auf die Sprach- und Lautbildung haben. Mit welcher Schwierigkeit wir hierbei zu rechnen haben, mag der Umstand erklären, dass bisher etwa 600 Negersprachen bekannt sind, und ein grosser Teil auch schon beschrieben ist. Hierbei ergab sich, dass die Lautierung von der unsrigen erheblich abweicht, dass Laute vorhanden sind, die wir nur sehr schwer aussprechen können, und andere, die bei uns vorkommen, dort aber ausfallen. Ich habe nun in der Literatur vielfach Stellen gefunden, wo von Ausfallen der Zischlaute die Rede war, und habe dieses Gebiet systematisch durchgearbeitet. Es ergab sich, dass an Stellen, wo nur Teile der Zahnkronen abgeschlagen waren, also bei der dreieckigen Lückenbildung zwischen den oberen Schneidezähnen verschärfte Zischlaute konstatiert wurden, während Völker, die das Entfernen der Zähne ausübten, gar nicht oder schlecht diese Laute sprechen konnten. Während nun Meinhof auf dem Standpunkt steht, dass Ausfallen oder Umwertungen von Konsonanten auf Vokaleinfluss zurückzuführen sind und Wundt diese Veränderungen auf phsychologischer Basis glaubt, besteht eine Arbeit von Cleve über Lippenverstümmelungen, in der dieser Autor dem Zustand der Sprachwerkzeuge einzig und allein die Ursache zuschreibt. Es war nun für mich zu untersuchen, ob diese letzte Annahme zutrifft oder nicht. Zu diesem Zwecke habe ich Versuche am Lebenden vorgenommen und kann darüber folgendes berichten:

Die Zahnkurve der Neger erleidet eine wesentliche Verengerung infolge des Entfernens der Schneidezähne; wir müssen also zu unseren Nachprüfungen Individuen haben, deren Zahnkurve derjenigen der Neger entspricht. Man findet bei Rachitikern häufig diese Veränderung. Ferner dürfen die Personen nur von geringerer Intelligenz sein. Ich hatte zuerst Misserfolge, weil ich intelligente Personen aussuchte. Diese werden aber sehr schnell die Zunge wieder so an die Kieferleiste setzen, dass diese die Funktion der Zähne beim Sprechen übernimmt. Es wurden also geistig unbedeutenden Personen, deren Zahnkurve verändert ist, die Vorderzähne entfernt. Meist geschah dies auf Wunsch, um einen aesthetisch schönen Ersatz für die rachitischen eigenen Zähne zu erhalten. Naturgemäss finden sich solche Fälle sehr selten, immerhin habe ich etwa zehn untersuchen können. Es ergab sich, dass unmittelbar nach dem Entfernen der zwei mittleren Inzisiven die Aussprache von Zischlauten absolut unmöglich war. Erst nach langer Zeit gewöhnten sich die Leute, die Kieferleiste so als Ersatz für die Zähne zu gebrauchen, dass sie zischlautähnliche Töne hervorbringen konnten. Die meisten waren dazu dauernd ausserstande, einige aber können ganz schwach und kaum vernehmlich lautieren. Wenn eine Prothese inseriert wird, lernen sie richtig sprechen, verlieren aber diese Möglichkeit sofort nach Entfernung des Stückes. Dieser Umstand ist Ihnen ja auch aus der Prothetik in der eigenen Praxis bekannt. Ich folgerte nun, dass Meinhof mit seinen Theorien recht hat, dass aber die Erweichung der Zischlaute — s, z, sch, sh, ss, tz, tsch, cz und ähnliche Verbindungen — durch die Verhältnisse der Zähne gefördert wurden. In den Sprachen, die überhaupt kein S haben, ist dieses infolge der Schwierigkeit beim Sprechen langsam verblichen und schliesslich ganz ausgefallen.

Wenn man nur kleine Lücken schafft, verstärkt sich der Zischlaut, wie Sie es häufig zu beobachten Gelegenheit haben werden.

Ich bin zu Ende. Das, was ich Ihnen gesagt habe, ist ein kurzer Auszug dessen, was ich über dieses Gebiet zu sagen hätte. Wenn ich Ihnen aber erkläre, dass ich allein etwa 250 Literaturauszüge über den Gegenstand besitze, werden Sie den Umfang der Arbeit, die dabei keineswegs abschliessend ist, ermessen können. Ich musste Ihnen wegen der Kürze der Zeit auch manchen Beweis schuldig bleiben und vieles weglassen, was Sie als Zahnärzte weniger interessiert.

Jedenfalls glaube ich Ihnen aber gezeigt zu haben, dass der Zahnarzt wohl berufen ist, in anderen Gebieten manches aufzuklären, und dass diese Fähigkeit dazu dienen wird, auch unserer Wissenschaft Anerkennung zu verschaffen. Besonders aber möchte ich Sie hingewiesen haben auf das so unvergleichlich interessante Gebiet der Völkerkunde, wo es noch recht viel zu erklären und zu bearbeiten gibt. Wenn ich in diesem Sinne gewirkt habe, soll der Zweck meines Vortrages reich erfüllt sein.

Es folgt der Vortrag:

Beiträge zur Kenntnis der Innervierung des menschlichen Zahnes, insbesondere der Odontoblastenschicht sowie des Dentins.

Prof. Dependorf, Leipzig.

Die Beschreibung der Innervierung des Zahnbeins bedingt eine Darstellung der Innervierung der Pulpa und vor allen Dingen der Odontoblasten.

Alle bisherigen Veröffentlichungen über den Eintritt und den Verlauf von Nervenfasern in das bzw. in dem Dentin der Säugerzähne sind nicht einwandfrei. Ja, selbst die allgemein verbreitete Ansicht über die Innervierung der Odontoblastenzone und über die Innervierung der Pulpa ist bisher durchaus ungenügend.

Die meisten Angaben rühren von Morgenstern her. Ich bin von der Absicht geleitet worden, in erster Linie Morgenstern's Resultate histologisch nachzuprüfen.

Die mikroskopischen Ergebnisse dieses verkannten Forschers sind so viel wie ganz vernachlässigt worden.

Was die Innervierung der Pulpa, der Odontoblasten und der dentinogenen Substanz angeht, so habe ich durch die frühere Kenntnis erweiternde Resultate erzielt.

Was die Innervierung des Dentins selbst angeht, so habe ich keine einwandfreien Resultate zu verzeichnen.

Wohl sind hier und dort Fasern im Dentin zu finden, welche an Nervenfasern nach Morgenstern erinnern, aber ich vermag sie nicht ohne weiteres dem Nervensystem einzureihen. Auch habe ich ein dem Morgenstern'schen gleichendes Netz von Fasern gefunden, das gleichfalls kaum als Nervennetz aufzufassen ist.

Andererseits aber glaube ich den Eintritt und Verlauf von Nervenfasern in die bzw. der dentinogenen Substanz festgestellt zu haben. In der Pulpa befindet sich eine ganz enorme Anzahl markhaltiger und markloser Nervenfasern.

Ihre Anordnung stimmt mit der des Gefässsystems ausserordentlich überein. Sie ist mit mehreren nebeneinanderstehenden astreichen Bäumen zu vergleichen, deren Aeste gleich oberhalb des Bodens beginnen und nach der Krone zu dauernd sich vermehren. Die Aeste der einzelnen Bäume treten hier und dort untereinander in Verbindung.

Das grosse Astwerk markhaltiger Fasern wird in allen Teilen der Pulpa durch eine Anzahl markloser Fasern erweitert.

Durch das Foramen apicale treten entsprechend den Gefässen mehrere starke Nervenstämme in Form von einzelnen Faserbündeln ein.

Es sind zentrale oder axiale dickere Stämme und ein peripheres Nervensystem (Morgenstern) zu unterscheiden, das von den axialen Stämmen ausgeht.

In der sogen. Weil'schen Schicht und unter derselben befinden sich zahlreiche markhaltige und marklose Nervenfasern. Ihre Anordnung ist verschieden, bald parallel der Odontoblastenschicht, bald nicht. Die Fasern kommen aus der Tiefe der Pulpa oder gehören dem parietalen System an.

In der Odontoblastenschicht verlaufen grösstenteils marklose Nervenfasern, seltener markhaltige, alsdann bis zur Mitte. Die Anzahl der Nerven ist grösser als bisher angenommen wurde. Ihr Verlauf ist ganz verschiedenartig, parallel zu den Odontoblasten, bogenförmig, in Winkeln zwischen die Odontoblasten, über die Odontoblasten hinweg. Häufig ist eine Teilung der Faser innerhalb der

Odontoblastenzone zu sehen, bisweilen auch Anatomosen zwischen den einzelnen Fasern. Die Nervenfibrillen treten durch die Odontoblastenzone hindurch, endigen peripher abgestumpft oder in scheinbaren Verdickungen und kleinen Knöpfen oder Scheiben.

Ihr Verlauf jenseits der Odontoblastenschicht unter dem Dentin (der parietale Verlauf), war nicht mit Sicherheit überall nachzuweisen, aber vorhanden. Ihr Eintritt dagegen in die dentinogene Substanz bestand an verschiedenen Stellen. In dieser Substanz war der Nachweis besonders nervöser zum Teil variköser Fasern möglich. Dieser Nachweis darf aber noch nicht massgebend für eine Innervierung des Zahnbeins selbst sein. Festgestellt ist jedenfalls, dass Nervenfibrillen, und zwar meist marklose, durch die Odontoblastenschicht in grosser Anzahl hindurchtreten und anzunehmen ist, dass Nervenfibrillen in die dentinogene Substanz eintreten und hier auch verlaufen.

Die Entwicklung der Nerven setzt in der Pulpa frühzeitig ein, zurzeit der Kappenform der Zahnanlage. Die Nerven wachsen, wie mir scheint, in die Pulpa hinein, wie sie auch andererseits in der Pulpa selbst aus Nervenzellen entstehen.

Ein parietales Nervenblatt nach Morgenstern war in der embryonalen Zeit nicht festzustellen. Es bestehen feine anastomosierende Faserzüge, die wohl nicht dem Nervensystem angehören. Andererseits aber sind Andeutungen einer derartigen Verzweigung in ausgewachsenen Zähnen unterhalb der dentinogenen Substanz bemerkbar. Ebenso war ein Fasersystem im Dentin zu finden, wie es Morgenstern als Nervenfasersystem beschreibt. Aber dieses gehört nicht zum Nervensystem. Desgleichen verliefen anscheinend besondere Fasern vereinzelt oder zu zwei in den Tomes'schen Fasern.

Ein abschliessendes Urteil ist nicht zu fällen. Meiner Ueberzeugung nach treten Nervenfasern in das Dentin ein, und befindet sich auch ein „parietales Blatt“ (Morgenstern) zwischen Odontoblastenschicht und dentinogener Substanz.

Eine Aufklärung kann auch dann leichter erfolgen, wenn die Ansichten über die Bedeutung der v. Korff'schen Fasern sich geläutert haben.

Es folgt der Vortrag:

Stenophonie der Zähne.

Prof. Dr. V. Haderup, Kopenhagen.

Meine Herren! Die wesentlichsten Eigenschaften, die man von der Nomenklatur in irgendeiner Wissenschaft verlangen muss, sind wohl, dass sie übersichtlich, konsequent und kurzgefasst sein sollen, In dieser Beziehung leidet gerade die Odontologie an bedeutenden Mängeln, da sie sich, trotz ihrer Jugend als Wissenschaft, namentlich in anatomischer Beziehung, alter, traditioneller, schlecht passender Benennungen bedient. Dazu kommt, dass die Zahnheilkunde nicht nur das Bedürfnis, sondern man möchte sagen, die Pflicht hat, in ihrer Nomenklatur möglichst international zu sein.

Wer unsere Literatur und die Diskussionen auf den zahnärztlichen Versammlungen verfolgt hat, wird auch bemerkt haben, dass die Nomenklaturfrage mit jedem Tage mehr aktuell wird. Namentlich sieht man in den letzten Jahrzehnten viele Vorschläge zu einer Stenographie der Zähne auftauchen, und es zeigt sich zu derselben Zeit auch eine gesteigerte Tendenz, die Bezeichnungen möglichst international zu machen. Diese Bestrebungen rühren natürlich her auf der einen Seite von der gegenwärtigen allgemeinen Situation der Zahnärzte, in welcher mehr als je „time is money“ gilt, auf der anderen Seite von dem parallel der Entwicklung aller Verkehrsmittel gesteigerten persönlichen und literarischen Verkehr.

Aus verschiedenen Gründen hat ja doch keines der bisher empfohlenen stenographischen Systeme allgemeinen Eingang gewonnen.

Den ältesten dental-stenographischen Versuch haben wir dem verstorbenen Dr. Zsigmondy, Wien, zu verdanken und privatim wird das Zsigmondy'sche System in grosser Ausdehnung benutzt.

System Zsigmondy:

8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8

Es würde 3| heissen: Eckzahn oben rechts, |3 heissen: Eckzahn unten links usw. Zum Privatgebrauch lassen sich die Zähne auf diese Weise, selbst bei einer umfassenden Untersuchung und Behandlung sehr leicht und übersichtlich protokollieren, da man ja sämtliche Zähne in einer Kreuzfigur unterbringen kann. Dieses System ist aber ganz unpraktisch für die Literatur, in welche dasselbe auch nie Eingang gefunden hat, auch können die Bezeichnungen für die einzelnen Zähne weder direkt abgelesen noch diktiert werden.

Jedes von den Systemen hat seine Vorzüge; ein Hauptmangel liegt aber darin, dass sie nur in graphischer Beziehung (Stenographie) befriedigen, nicht aber in phonetischer (Stenophonie), d. h., dass die Abkürzungen wohl bündig

geschrieben, aber nicht ebenso gesprochen werden können.

Was nun mein System betrifft, so darf ich es im Gegensatze zu den mehr oder minder willkürlichen Systemen als ein durchaus rationelles bezeichnen, indem ich beim Aufbau nur von den dentalen Verhältnissen ausgegangen bin. Statt der Medianlinie (Zsigmondy) gehe ich von den Berührungspunkten der Zentralschneidezähne, die ich resp. „Ober-“ und „Unter-Mesialpunkt“ nenne, aus, und statt von einer künstlichen wagerechten Linie gehe ich von der gebrochenen Durchschnittslinie durch die Schneide- und Kauflächen — der „Mastikallinie“ — aus. Denken wir uns nun ein solches Zusammenbeissen der normalen intakten Zahnreihen, dass nur die vier mastikalmesialen Ecken, oben und unten, der Zentralschneidezähne sich berühren, dann bildet sich ein nach hinten offenes Gebiss, welches (schematisiert wie in Mercator's Plan) sich präsentiert wie ein liegendes Andreaskreuz, in dessen Kreuzungspunkt die beiden Mesialpunkte sich zusammenlegen zu einem Zentrum des Gebisses, einem Nullpunkt zwischen oben und unten.

Indem wir von der mathematischen Nullbildung beim Zusammenlegen von + und — ausgehen, bekommen wir bei Trennung der Zahnreihen und damit folgender Aufhebung des Nullpunktes die Bezeichnung + für den Ober- und — für den Unter-Mesialpunkt.

System Haderup:
(rechts)
8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 +
8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1 —
(links)
+ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8
— 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8

Nummerieren wir nun die Zähne und zählen zentrifugal 0 1 2 3 usw., und benutzen wir zur Bezeichnung der Stellung das natürliche Neigen der Längsachse aller Zähne gegen die Mesialpunkte, kombinieren also die Zahlen mit den diese Punkte repräsentierenden Zeichen, so gibt sich die Bezeichnungsweise von selbst, indem das Zeichen immer mesialwärts von der Zahnnummer stehen muss, für die rechte Seite, also hinter und für die linke Seite vor der Zahl. Herr Kollege Dieck, der mir sprachlich in der liebenswürdigsten Weise beigestanden hat, drückt dasselbe, ich möchte sagen mehr mnemotechnisch, auf diese Weise aus: Steht das Zeichen rechts von der Zahl, also z. B. 8 +, so ist die rechte Seite des Kiefers bezeichnet, in diesem Falle Mol. III sup. dext.; steht das Zeichen links von der Zahl, so ist die linke Kieferseite bezeichnet, also z. B. — 5 bedeutet Praemolaris II inf. sinister.

Wird dann jemand die Nomenklatur benutzen ohne nach: Warum so und so zu fragen, dann präge er sich nur diese zwei Merkmale des Systems ein:

1. + bedeutet oben, — unten (wie auf der Thermometerskala);

2. Rechts von der Zahl bedeutet rechte Seite am Kiefer und links von der Zahl bedeutet linke Seite am Kiefer.

Die angegebenen Bezeichnungen, die wohl nicht kürzer sein konnten, lassen sich, wie man sofort sehen wird, ebenso bequem schreiben und drucken — Stenographie — wie aussprechen, ablesen und diktieren — Stenophonie; und sie sind exquisit international, ohne irgendeinem Nationalgefühl zu widersprechen.

Wenn mehrere Zähne auf derselben Seite aufgezählt werden, braucht man nur ein Zeichen anzuführen. Wie schnell und klar man sich bei dieser Bezeichnungsmethode orientiert, ist wohl leicht zu ersehen. Nennt man eine Zahl, wird der Gedanke sofort auf die rechte Seite geführt, nennt man erst ein Zeichen, wird mit demselben sowohl Kiefer als Seite angegeben.

Es ist wohl nicht ganz überflüssig, hier hervorzuheben, dass eine allgemeine Untersuchung der Zähne immer in einer gewissen bestimmten Reihenfolge vorgenommen werden muss. Ich habe stets gelernt und auch stets gelehrt: erst den Oberkiefer, und zwar von rechts nach links — wie zwei Zeilen in einem Buche — zu untersuchen, und es ist eine natürliche Konsequenz, dass ich die respektiven Zähne in derselben Ordnung notiere, wodurch ich auch die beste Uebersicht erhalte. Noch muss ich bemerken, dass das Schema so aufgezeichnet ist, wie sich mir die Mundhöhle präsentiert, wenn ich mich vor den Patienten stelle d. h. die linke Seite im Schema entspricht der rechten Seite des des Patienten und umgekehrt. Diesen Punkt anbelangend hat mein Freund Dr. Fricke mich darauf aufmerksam gemacht, dass man allgemein in Deutschland die Zähne hinten stehend untersuche. Dieser Umstand ist doch keine Kontraindikation gegen die Benutzung des Systems, man braucht nur dann ganz umgekehrt, mit — 8 — 7 anfangend zu notieren.

Um die Milchzähne mit in das System zu bringen, bezeichne ich sie als einen ersten Dezimal (ohne Komma), z. B. + 5 lacteus wird geschrieben + 05 (heisst plus null fünf).

In betreff der Zahnflächen habe ich die Bezeichnungsweise eingeführt, dass sie als Potenzen (erste bis fünfte) von den Grundzahlen 1—8 angebracht, doch aber wie Kardinalzahlen ausgesprochen werden.

Die Mastikalfläche wird als 1., die Mesialfläche als 2., die Facialfläche als 3., die Distalfläche als 4. und die Oralfläche als 5. bezeichnet.

Indem ich also der internationalen Versammlung mein System zur Dental-Steno-Nomenklatur, meine Stenophonie der Zähne, vorlege, denke ich gar nicht daran, eine Art von Empfehlung zu erhalten. Ich fordere nur dazu auf, mein System zu probieren und mit den anderen bekannten zu ver-

gleichen, denn erst bei der praktischen Erfahrung lässt sich der Wert eines derartigen Systems beurteilen. Hoffentlich habe ich meinen Zuhörern die Bedingungen für eine solche Probe gegeben.[1])

Résumés:

Stenophonie der Zähne.

Haderup, Kopenhagen.

Jedes von den Systemen hat seine Vorzüge; ein Hauptmangel liegt aber darin, dass sie nur in graphischer Beziehung (Steno g r a p h i e) befriedigen, nicht aber in phonetischer (Steno p h o n i e), d. h. dass die Abkürzungen wohl bündig geschrieben, aber nicht ebenso gesprochen werden können. Wir müssen auch Ausdrücke haben, die gleichzeitig national und international sind. Das Ganze gilt nur für Araberzahlen und Additions- und Subtraktionszeichen.

System Haderup:
(rechts)
8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 +
8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1 —
(links)
+ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8
— 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8

Die Milchzähne bezeichne ich als ersten Dezimal (ohne Komma), z. B. + 5 lacteus wird geschrieben + 05 (heisst plus null fünf).

In betreff der Zahnflächen habe ich die Bezeichnungsweise eingeführt, dass sie als Potenzen (erste bis fünfte) von den Araberzahlen 1—8 angebracht, doch aber wie Kardinalzahlen ausgesprochen werden. Die Masticalfl. wird als 1., die Mesialfl. als 2., die Facialfl. als 3., die Distalfl. als 4. und die Oralfl. als 5. bezeichnet.

*

Stenophony of the teeth.

Haderup, Kopenhagen.

Every system has its advantages: the great want lies therein, that they give satisfaction only in the graphical relationship (stenog r a p h y) but not in the phonetic (steno p h o n y), that is to say, the abreviations are really concisely written but cannot be spoken in a like manner. We must also have expressions, which are at the same time national and international. Universally accepted are only arabic figures, and the signs of addition and substraction

System Haderup:
right
8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 +
8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1 —
left
+ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8
— 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8

[1]) Vide D. Monatschrift f. Z. 1894, Pag. 223 und The Journal of the British Dental Association, January 1902.

The milk-teeth I show as the first decimal (without peint), for instance 5 lacteus will be written + 0,5 spoken, plus nought comma five.

In respect to the tooth-surfaces, I have introduced the manner of expression, that the arabic figures 1—8 are used as powers (first to the fifth), but spoken as cardinal figures.

The grinding surface is denominated I, the mesial surface 2, the buccal or labial surface 3, distal surface 4, and the lingual surface 5.

*

Sténophonie des dents.

Haderup, Kopenhagen.

Chacun des systèmes a ses avantages; mais un défaut général consiste en ce qu'ils satisfont pour ce qui concerne la sténo g r a p h i e, mais pas en sténo p h o n i e, c. a. d. que les abréviations sont bien écrites d'une manière concise mais ne peuvent pas être parlées de même. Il faut que nous ayons des expressions qui soient en même temps nationales et internationales. Le tout ne vaut que pour les chiffres arabes et les signes d'addition et de sousstraction.

Système Haderup.
(à droite)
8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 +
8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1 —
(à gauche)
+ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8
— 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8

Je désigne les dents temporaires comme première décimale (sans virgule), p. ex. + 5 lacteus de lait s'écrit + 5 (c. a. d.) plus zéro cinq.

Pour ce qui concerne les surfaces dentales j'ai introduit une façon de les désigner de telle sorte qu'elles sont exprimées comme puissances (première jusqu'à cinquième), des chiffres arabes 1—8, mais se prononcent cependant comme des chiffres cardinaux. La surface masticale est désignée par 1., la surface mésiale par 2., la surface faciale par 3., la surface distale par 4 et la surface orale par 5.

Projektionsvortrag: **„Die Entwicklung der Kiefer und der Zähne im Röntgenbilde"** von Karl Witzel, pr. Zahnarzt in Dortmund. Dieser Vortrag wurde, da durch Nichtfunktionieren des Projektionsapparates keine Zeit mehr vorhanden war, in Sektion IIIa, Wissenschaftliche Photographie, gehalten.

Usure des Dents.
Sépulture néolithique de Montigny-Esbly (Marne).

Professeur Dr. Siffre de Paris.

La denture de lait, terminée en moyenne à 3 ans, doit avoir disparu vers 10 ans. C'est donc pendant 6 ans en moyenne que les dents temporaires doivent être utilisées pour la mastication.

En général, la chute de la dent temporaire est déterminée par la résorption radiculaire physiologique résultant de la pression que les dents permanentes exercent sur les racines de celles qu'elles replacent.

Normalement, c'est-à-dire quand un organe de lait disparaît pour céder la place à un organe permanent, cet organe temporaire est utilisé jusqu'à sa chute, sans déterminer de douleurs dues à la pression de la mastication. Cela est à souligner, car nous verrons que l'usage effectué jusqu'au dernier moment dans les bouches de contemporains, n'amène pas une usure à beaucoup près aussi importante que celle effectuée sur les dents néolithiques même bien avant leur chute.

Tandis que chez le contemporain les cuspides d'une molaire de lait sont à peine usées et qu'une cupule imperceptible d'ivoire est formée au moment de la chute, chez le néolithique, la même molaire a sa couronne presque totalement usée.

Si l'on compare chez le néolithique l'usure des molaires de lait, on est frappé de la différence qu'il y a entre l'usure de la première et celle de la seconde.

Tandis que sur cette dernière, on trouve une surface de mastication presqu' exclusivement formée par l'ivoire découvert par la disparition de l'émail, on voit sur la seconde, évidemment des traces sérieuses d'usure, mais l'émail n'a pas encore disparu, et une petite cupule d'ivoire sise entre la cuspide antérieure externe et l'interne est le seul petit résultat de l'usage.

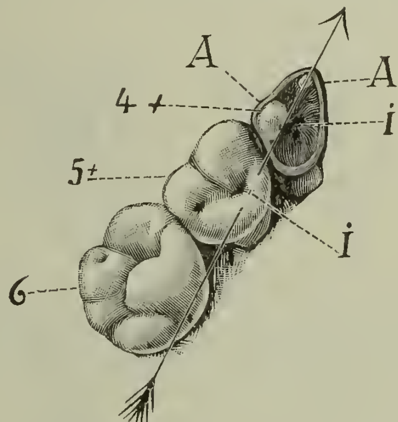
Comment expliquer cette différence d'usure sur deux dents qui sont de même âge, à six mois près?

Pourquoi la première molaire de lait est-elle presque usée quand la deuxième l'est à peine?

Je crois qu'on ne peut expliquer cette différence que par une habitude de se servir plus particulièrement d'une dent — la première en ce cas — mais une habitude déterminée par la nature même de l'alimentation, dont les éléments étaint plus facilement broyés sur cette première molaire, et par sa mandibule, qui peut accomplir des mouvements plus étendus de latéralité que sur la deuxième molaire de lait.

Il semblerait, à mon avis, que sur cette dent, l'enfant décortiquait, par exemple, une graine, une amande ou un fruit, dont une partie était seule utilisée pour la nourriture?

Si l'on examine les mêmes dents de nos contemporains, en outre de l'usure presque nulle, il ne sera point facile d'établir une différence dans l'importance de l'usure même, entre les deux molaires de lait.



Légende. — Maxillaire d'enfant de 6 à 7 ans néolithique. — Sépulture de Montigny-Esbly.
4 +. première molaire de lait supérieure droite — en A. A. îlot d'émail au milieu do la cupule d'usure de l'ivoire I.
5 +. deuxième molaire de lait. — I. cupulette d'ivoire, la cuspide palatine arrondie par l'usure. La flèche montre le sens de l'usure maxima, ce qui donnerait à la cupule une forme noviculaire de dehors en dedans et en arrière.

La nature des aliments n'explique pas à elle seule la cause d'usure, et MM. de Mortillet et Beaudouin l'expliquent, avec assez de raison, par le mélange aux aliments de la poussière de pierre des meules qui les broyaient!

Mais cette poussière, qui évidemment avait une action sur le tissu dur, dans la forme spéciale que je signale, n'est pas suffisante encore pour expliquer l'usure si importante et si limitée.

Si la poussière de pierre a une action, elle doit être reportée uniformément sur toutes les dents et proportionnellement aussi à la part que chaque espèce de dent prend dans la mastication!

Or, pourquoi la première molaire de lait était-elle si profondément usée quand la deuxième l'est à peine?

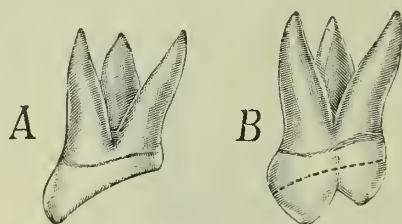
Et les incisives et la canine de lait de la sépulture, ne présentent point d'usure en rapport avec celle des premières molaires de lait.

Il semblerait que les enfants néolithiques dussent sucer ou ronger un aliment qui avait le pouvoir d'user mécaniquement, mais aussi d'avoir une action chimique décalcifiante. Si l'émail est très usé, l'ivoire

est creusé en laissant comme un petit îlot les plis adamantins plus résistants à l'action chimique et mécanique.

Les enfants devaient, comme les nôtres actuellement, avoir un sucre d'orge — bien évidemment plus dur et insoluble — obligeant l'individu à lui faire rendre par pression la partie qu'il désirait par gôut ou par utilité recueillir dans la bouche.

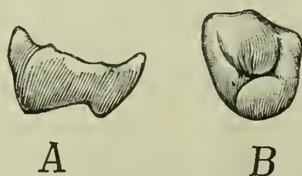
Cette explication, bien que je la fasse sous toute réserve, tient assez bien si l'on examine la forme même de la surface usée ou pour mieux dire des surfaces d'usures des deux dents de lait et de la molaire de 6 ans.



Légende. — Première molaire de lait 4 + de la figure I vue de profil. Les racines ne sont point encore touchées par la résorption et déjà plus de la moitié de la hauteur de la couronne a disparu par usure — ce que démontre la même dent en B, dont on peut mesurer la hauteur des cuspides usées audessous du pointillé.

La partie la plus creusée est parallèle à une diagonale qui joindrait l'angle meso-jugal à l'angle disto-palatin de la première molaire de lait. Cette creusure continuerait en dedans pour toucher la première cuspide palatine de la deuxième molaire de lait et la base de la première cuspide de la première grosse molaire permanente.

La première molaire de lait inférieure a surtout sa cuspide antérieure extérieure usée, et entre la cupule d'usure de la dent supérieure et la cuspide de l'inférieure, il y a un espace. Cela démontrerait, il me semble, que l'individu use ses dents sur un aliment par un mouvement de latéralité et de grattage, que la mandibule fait exécuter à la molaire inférieure sur l'aliment, en même temps que celui-ci est tiré par la main qui le tient en dehors, en avant et en bas, pendant qu'il frotte sur la dent supérieure.



Légende. — Première molaire de lait supérieure gauche. — Fillette de 10 ans Contemporaine. Toutes les racines sont résorbées. — La couronne est même creusée. Néanmoins les cuspides adamantines sont à peine émoussées.

Entre la figure 3, la figure 1. (4 +) et la figure 2. (A), il y a cependant 4 ans de différence.

Cette usure se trouve-t-elle sur la dent de nos enfants contemporains?

Absolument pas, ou si peu qu'il n'en peut être question.

En tous cas, il n'est pas possible de retrouver localisée à une dent l'usure pendant la période temporaire.

Par ci, par là, on rencontre des sujets qui usent toutes les surfaces triturantes de leurs dents de lait, mais très peu, et dans des conditions d'antagonisme de bout à bout qui expliquent cette usure par l'obligation qu'ils ont d'être des bruxomanes, au moins pendant la mastication?

Ausser den hier veröffentlichten Vorträgen wurden in den Sitzungstagen Freitag, 26. und Sonnabend, 27. August folgende Vorträge gehalten, die in anderen Zeitschriften bereits erschienen sind und deren Résumés hiermit folgen:

Résumés:

Zur Entstehung des Tuberculum articulare beim Menschen.

Hoever, Stolberg (Rheinl.).

In seinen Untersuchungen: „Ueber Variationen am Tuberculum articulaire" kommt Lubosch zu dem Schlusse, dass zwischen der Kronenlinie und dem Gelenkhöcker ein inniger Kausalnexus besteht, dergestalt, dass die Kronenlinie, wie sie sich beim Menschen darstellt, massgebend für die Gestaltung des Gelenkhöckers ist. Vor ihm haben Spee, Peckert u. a. einen gleichen Zusammenhang zwischen beiden Komponenten eruiert, mit dem Unterschiede aber, dass diese Forscher umgekehrt die Gelenkgestaltung das Primäre, die Formation der Kronenlinie aber deren Produkt sein liessen.

Nun ergibt sich aber, dass die Kronenlinie des rezenten und hochentwickelten Menschen ausserordentlich mit derjenigen beim brachycephalen Hunde übereinstimmt, dass weiter der langschädelige Hund diese Linie weit flüchtiger, primitiver sich ausbilden lässt, gleichwie solches Lubosch für Mensch und Anthropoiden geschildert hat, wobei beide Anthropoide sowohl wie dolichocephaler Hund die Linie in ihren Grundzügen doch wiedergeben.

Es ergibt sich daraus, dass lang- und kurzschädeliger Hund betreffs der Entwicklung der Kronenlinie in gleichem Verhältnisse zueinander stehen, wie der Anthropoide und der Mensch. Daraus resultiert aber weiter, dass, wenn die Fortentwicklung der Kronenlinie beim Menschen den Gelenkhöcker gezeitigt hat im Sinne von Lubosch, dass dann auch der kurzschädelige Hund in seinem Gelenk die gleiche Veränderung aufweisen muss. Beide aber, der kurzschädelige Hund sowohl als

auch der dolichocephale weisen eine plane Gelenkfläche auf, ohne dass der erstere also in seiner Gelenkbeschaffenheit es zu einer Variation gebracht hätte.

Damit ist die Frage: bedingt die Ausgestaltung der Kronenlinie als solche beim Menschen das Vorhandensein eines Tuberculum art. mit „Nein“ zu beantworten.

Im Gegensatze zum Kanidengelenk aber weist das des Menschen eine weitere Komponente auf, nämlich die des horizontalen Vorwärtsschubes.

Dieser aber, also die posterio-anteriore Bewegung ist indessen nicht ohne weiteres möglich; denn im Gegensatz zu den Anthropoiden hat sich der Biss aus einem Zangenbiss (Labidodontie) zu einem Scherenbiss (Psalidodontie) gewandelt. Damit ist eine Vorwärtsbewegung der Mandibula unmöglich gemacht, wenn nicht Sorge getragen wird, den Unterkiefer soweit vom Oberkiefer zu entfernen, dass die unteren Incisores die des Maxillare überwinden können.

Und hierin, und zwar nur hierin, liegt die Bedeutung des Tuberculum art., eben als Faktor, das Tiefertreten des Unterkiefers zu ermöglichen.

Um diese Ansicht zu stützen, haben wir wieder analoge Beispiele aus der Mammalierreihe zu suchen.

Bei den Macropodinae, insbesondere bei den grösseren Formen, wie bei Macropus Onychogale, finden wir eine Gelenkbeschaffenheit, ähnlich derjenigen des Menschen, d. i. eine Fossa glenoidalis und ein wohlausgebildetes Tuberculum art. Wir finden aber nicht, und das sei gleich hier erwähnt, keine dem Menschen ähnliche Kronenlinie.

Damit ist auch der Satz zerstört, dass es keinen Gelenkhöcker ohne Kronenlinie gibt.

Aber das Kiefergelenk dieser Tiere ist so beschaffen, dass die Mandibula eine ausserordentlich grosse Bewegung nach vorn ausführen kann. Aber daran hindern zunächst noch die Spitzen des Molars, die ineinander greifen und einem Vorwärtsschube entgegenstehen. Erst dann, wenn diese überwunden sind, kann die anterio-posteriore Bewegung des Unterkiefers sich vollziehen.

Ganz ähnlich, wie hier, wenn auch nicht so deutlich, liegen die Verhältnisse bei Bos taurus und anderen Ungulata.

Damit kommen wir zu den Ergebnissen:

1. Die Ausbildung der transversalen Jochbogenwurzel zu einem Tuberculum art., wie solches sich uns beim rezenten Menschen darstellt, beruht in erster Linie und hauptsächlich auf der Wandlung des pithekoiden labidodonten Bisses in einen psalidodonten Typus.
2. Die Kronenlinie, wie sie sich beim rezenten und höchstentwickelten Menschen darstellt, ist die notwendige Folgeerscheinung einer Verkürzung der Basallinie innerhalb des Stammes der Primaten.
3. Kronenlinie sowohl als auch Tuberculum art. sind beides sekundäre Bildungen, die nicht nacheinander, in wechselseitigem Kausalnexus zueinander stehend erfolgt sind, sondern die wahrscheinlich nebeneinander verlaufend sich vollzogen haben.

*

Origin of the Tuberculum articulare in Man.

Hoever, Stolberg (Rheinl.).

In his researches: „Variations of the Tuberculum articulare“ Herr Lubosch comes to the conclusion that between the crown-line and the articular tubercle there exists an inner causal-nexus in such a manner that the crown-line, at it presents itself in man, is determinative for the formation of the articular tubercle. Spee, Peckert and others have observed a similar connection between both components, but with the difference that these investigators allow the opposite to the articular formation to be the primary.

Now it is admitted that the crown-lines of modern and highly developed man agree extraordinarily with those of the brachycephalous dogs, that further the crown-lines of the long-skulled dog are developed much less highliy, similar to those that Lubosch has described for man and anthropoids. Whereby both anthropoids as well as the dolichocephalous dog in their distinctive features repeat the lines.

From this it is admitted that long and short-skulled dogs stand in the same relations to each other in respect to the crown-lines as do the anthropoids and man. From this it further results that if the further devolopment of the crown-lines in man has matured the articular tubercle, then the joints of the short-skulled dogs must exhibit a similar change. But both the short-skulled dog as well as the dolichocephalous exhibit a plane facet, without the first having brought any variation in its articular condition.

Therefore the question: does the particular form of the crown-lines as such, in the case of man show the existence of a tuberculum art.? is to be answered with „No“.

On the contrary the canide-joint shows that in man there is a further component, namely a horizontal pushing forward.

But this, the posterio-anterior movement, is not possible without something further: contrary to the anthropoids the bite has been transformed from a labidodontia to apsalidodontia. This makes a forward movement of the mandibula impossible, if care is not taken to make the distance between the upper and lower jaws so great that the under incisors will overlap those of the maxillary.

And here, and only here, lies the importance of the tuberculum art., even as a factor in rendering possible the falling down of the lower jaw.

In order to support this opinion, we have to seek analogical examples from the range of mammals again.

In Macropodinae, particularly in the larger forms, as the Macropus Onychogale, we find the articular conditions similar to that of man, that is, a fossa glenoidales and a well developed. tuberculum art.: but we do not find here, and that should be at once mentioned, any crown-lines similar to man's.

By this the principle is destroyed that there is no articular tubercle without crown-lines.

But the jaw articulation of these animals is so constructed, that the mandibula are capable of making an extraordinarily large movement forward. But the points of the molars in the first place prevent this, since they clasp into each other and stand in the way of a forward push. Not till then, when this has been accomplished, can the anterio-posterior movement of the under jaw be executed.

Quite the same as in this case, even if not so clear, lies the relationship of the Bos taurus and other Ungulata.

By this we come to the results:

1. The accomplishment of the transversal zygomatic arch root to a tuberc. art., as we find it in modern man, rests first and chiefly on the transformation of the pithecoid labidodont denture into a psalidodont type.
2. The crown-line, as is to be seen in modern and highest developed man is the necessary consequential indication of a shortening of the base-line within the trunk of the primate.
3. Crown-lines as well as tuberculum art. are both secondary formations, which have not come to pass after each other, and stand in reciprocal causal nexus to each other, but probably have been consummated contemporaneously.

*

L'origine du tuberculum articulaire chez l'homme.

Hoever, Stolberg (Rheinl.).

Dans ses examens „Sur les variations du tuberculum articulaire" Lubosch conclut qu'entre la ligne de la couronne et la protubérance articulaire il existe un nexus causal intime de telle façon que la ligne de couronne telle qu'elle se présente chez les hommes détermine la conformation de la protubérance articulaire. Avant lui Spee, Peckert entre autres avaient établi une connexion égale des deux composants, mais avec cette différence que ces deux savants faisaient au contraire provenir la formation de la ligne de couronne de la conformation articulaire.

Or il est prouvé que la ligne de couronne de l'homme moderne très développée concorde d'une manière extraordinaire avec celle des chiens brachycéphales, qu'en outre chez le chien dolichocéphale cette ligne est construite d'une manière beaucoup plus fuyante, plus primitive, ainsi que Lubosch l'a décrit pour les hommes et pour les anthropoïdes. Et cependant les deux anthropoïdes ainsi que le chien dolichocéphale rendent la ligne dans ses traits principaux.

Il s'en suit que les chiens brachycéphales et dolichocéphales se trouvent pour ce qui concerne le développement de la ligne de couronne dans les mêmes rapports que l'anthropoïde et l'homme. Il en résulte en outre que si le développement de la ligne de couronne chez les hommes a, dans le sens de Lubosch, mûri la protubérance articulaire, le chien brachycéphale doit aussi témoigner de la même transformation dans son articulation. Mais tous deux, le chien brachycéphale ainsi que le dolichocéphale présentent une surface articulaire plane sans que le premier ait subi une variation dans sa conformation articulaire.

Il faut donc répondre négativement à la question: la conformation de la ligne de couronne, telle que chez les hommes, conditionne-t-elle la présence d'un tuberculum art.?

Mais au contraire de l'articulation des canidés c'est à dire celle des hommes présente un autre composant, celui de la poussée en avant horizontale.

Mais ce mouvement posterio-antérieur n'est cependant pas ainsi possible; car au contraire des anthropoïdes la manière de mordre s'est transformée d'une labidodontie en une psalidodontie. Il en résulte qu'un mouvement en avant de la mandibule est rendu impossible, si l'on n'a pas soin d'éloigner la mâchoire inférieure de la mâchoire supérieure de façon que les incisives inférieures puissent surmonter celles du maxillaire.

Et c'est seulement en celà que réside l'importance du tuberculum art. comme facteur qui rend possible l'abaissement de la mâchoire inférieure.

Pour appuyer cette opinion nous avons cherché parmi les mammifères de nouveaux exemples analogues.

Chez les macropodinae, en particulier dans les plus grandes formes telles que les macropus onychogole nous trouvons une conformation articulaire semblable à celle de l'homme, c. a. d. une fossa glenoïdalis et un tuberculum art. bien construit. Mais nous ne trouvons et nous le mentionnons spécialement, aucune ligne de couronne semblable à celle de l'homme.

Mais l'articulation des mâchoires de ces animâux est constituée de telle sorte que la mandibule peut exécuter un mouvement en avant extraordinairement grand. Mais les pointes des molaires qui pénètrent l'une dans l'autre s'opposent ensuite à une poussée en avant. C'est seulement quand cette opposition est surmontée que le mouvement antério-postérieur de la mâchoire inférieure peut s'accomplir.

Bien qu'elles ne soient pas si distinctes, les conditions chez le bos taurus et autres ungulata sont tout à fait semblables.

Nous en concluons donc:

1. La formation de la racine de l'os jugal transversal en un tuberc. art. telle qu'il se présente chez les hommes modernes repose tout d'abord et principalement sur la transformation de la mâchoire pitheeoïdique labidodontique en un type psalidodontique.
2. La ligne de couronne telle qu'elle se présente chez les hommes modernes très développées est la conséquence nécessaire d'un raccourcissement de la ligne de base à l'intérieur du tronc des primats.
3. La ligne de couronne aussi bien que le tub. art. sont tous deux des formations secondaires qui ne se sont pas développées l'une après l'autre en nexus causal réciproque, mais probablement l'une à côté de l'autre.

Résumés:

Zur Kasuistik der Zahn- und Kiefer-Deformitäten im Tierreiche. I. Persistenz von 9 Milchzähnen und Absenz von 2 Molaren bei Hundeschädeln.

Hoever, Stolberg (Rheinl.).

Nicht nur beim Menschen, sondern auch im Tierreiche sind die Abweichungen vom gewöhnlichen Typus weit verbreitet, und zwar so weit, dass meines Erachtens wir aufhören müssen, alles unter dem Sammelnamen „Anomalie" aufzufassen und sie in ihrer Aetiologie als die Folgen von Daumenlutschen, Mundatmung etc. aufzufassen. Es handelt sich hier vielmehr zum grossen Teile um weit tiefer liegende Dinge, und zwar um regressive Erscheinungen einerseits, um die Folgen einer progressiven Entwicklung aber andererseits.

Bei den Caniden, die in ihren tertiären Ahnen die Zahnformel $\frac{3143}{3143}$ aufweisen, hat sich nach der einen Seite das Gebiss so entwickelt, dass es in Octocyon, dessen Gebissschema $\frac{3144}{3144}$ lautet, die höchste Molarenzahl unter den rezenten heterodonten Säugern erreicht, nach der anderen Seite aber tritt eine Reduktion der Zähne auf, die bei den ostasiatischen Wildhunden, den Cuoniden, ihr Maximum erreicht, indem dieselben nur mehr zwei Molaren im Ober- und Unterkiefer besitzen, $\left(\frac{3142}{3142}\right)$ während unsere Haushunde die Formel $\frac{3142}{3143}$ aufweisen.

Die weitergehende Reduktion der Zähne treffen wir nun auch bei dem uns hier interessierenden Hundeschädel, bei welchem gleichfalls die beiden unteren letzten Molaren nicht zur Ausbildung gekommen sind.

Wir sehen nun, dass diese Anomalie in Wirklichkeit gar keine Anomalie ist, sondern dass es sich eben hier um eine progressive Entwicklungserscheinung innerhalb des Genus Canis handelt, die ihren letzten Grund hat in der vorschreitenden Tendenz der Kiefer zur Verkürzung.

Im Bereiche der oberen Incisiv-caninal-Gegend sehen wir bei dem vorliegenden Schädel die beiden Milch-Eck- und fünf Milch-Schneidezähne persistieren. Aber auch der sechste lakteale Incisivus ist erst kurz vor dem Tode des Tieres — eines einjährigen Wachtelhündchens — vielleicht auch erst bei der Mazeration verloren gegangen, wie eine Einschmelzung am Limbus alveolaris anzeigt. Die Reihe der Milch-Schneidezähne steht dabei direkt naso-dorsal von der Ersatzzahnreihe, ohne in ihren gegenseitigen Lagebeziehungen zueinander gestört worden zu sein.

Im Unterkiefer finden sich die beiden Milch-Eckzähne persistierend vor, aber auch hier treffen wir am Alveolarsaume der echten Schneidezähne Auskerbungen an, die darauf hinweisen, dass auch hier eine Persistenz der Milchzähne stattgefunden, die erst spät ihr Ende gefunden hat.

Wir haben also eine Persistenz der Milchzahnreihe von Caninus zu Caninus im Oberkiefer sowohl als in der Mandibula als gegeben anzunehmen.

Dieser eigenartige Zustand nun, diese Anomalie, deutet nun auch ihrerseits darauf hin, dass es sich hier durchaus nicht um eine einfache Anomalie handelt, sondern dass zu ihrer Erklärung tieferliegende Gründe aufgesucht werden müssen.

Onto- und phylogenetische Betrachtungen nun weisen auch hier darauf hin, dass dieser eigenartige Zustand sehr wahrscheinlich der vorschreitenden Entwicklung des Knochens in Rechnung zu setzen ist, dergestalt, dass entweder nach Anlage der Milchzahnreihe ein nicht mehr normales Wachstum der Maxillaria stattgefunden hat, wodurch der Zwischenraum zwischen Milch- und Ersatzzahnreihe übermässig vergrössert ward, oder aber indem der permanente Zahnbogen in der Tendenz der Verkürzung, d. i. Verflachung der gleichen Tendenz des Knochens vorausgeeilt ist, während der Regel nach naturgemäss die Verkürzung des Knochens das Primäre, die der Zahnreihe aber das Sekundäre ist.

Nicht aber, und das sollte hier dargetan werden, können es nun intra- oder extrauterine Störungen gewesen sein, die artificiell diese Deformität hervorbrachten.

*

The Casuistry of the tooth and jaw deformities in the animal.

I. Persistence of 9 milk-teeth and absence of 2 molars in dog-skulls.

Hoever, Stolberg (Rheinl.).

Not only in men, but also in the animal world we find departures from the general types wide-

spread, and in fact so wide, that in my opinion we must stop considering all under the collective name of „anomaly" and regard the same in their aetiology as the consequences of thumb-sucking, mouth respiration etc. On the contrary we have to do with more important things here, in fact regressive indications on the one side and the consequences of a progressive development on the other side. In the case of canides, which in the tertiary formation show the tooth-formula $\frac{3143}{3143}$ the denture has developed on the one side in such a way that in the octocyon whose formula of denture runs $\frac{3144}{3144}$ it reaches the highest number of molars amongst the modern heterodontic mammals, but on the other side there appears a reduction of teeth, which reaches its maximum in the case of East-Asiatic wilddogs, the cuonides, inasmuch as they only possess two molars in the upper and lower jaws $\left(\frac{3142}{3142}\right)$ while our domestic dog shows the formula $\frac{3142.}{3143.}$

The continuing reduction of the teeth we find also in this interesting dogs skull which you see here, in which in the same way both the last lower molars have not come to perfection. We see therefore, that this anomaly in reality is no anomaly, but that it here only treats of a progressive development indication amongst the genus canis, whose latest principle in progressive tendency is the shortening of the jaws. In the sphere of the upper incisive caninal district we see from the skull exhibited that both milk canines and five milk incisors continue. But also the sixth lacteal incisivus was lost just before the death of the animal, a one year old spaniel; perhaps it was lost at the time of maceration as a melting-down of the limbus alveolaris shows. The row of milk-incisors stands here direct naso-dorsal of the substitute row of teeth without being disturbed in the positional relationship to one another.

In the under jaw we find both the milk corner teeth persisting, but we see here also the real incisor curves on the alveolar edge, which show that also here a persistence of the milk teeth had taken place, which ended only very late. We have also a persistence of the milk teeth row from canine to canine in the upper jaw as is supposed to exist in the mandibula.

This peculiar condition, this anomaly, shows from its standpoint that it does not at all treat of a simple anomaly, but that its explanation is to be looked for in much deeper causes.

Ontogenitic and phylogenetic considerations also show here, that this peculiar condition is very probably to be accounted for in the progressive development of the bones in such a way that either according to the situation of the milk teeth row, a growth of the maxillaria which was not more normal had taken place, whereby the space between the milk and substitutory teeth row was unusually increased, or in the other hand in that the permanent tooth arch in the tendency of shortening i. e. flattening has hurried in advance of the same tendency of the bones whilst according to the rule naturally the shortening of the bone is the primary, that of the teeth row the secondary.

What I wish to show here is that it must have been the intra or extra uterine disturbances, which artificially caused these deformities.

*

Casuistique de la déformation des dents et des mâchoires chez les animaux.

I. Persistance de 9 dents de lait et absence de 2 molaires dans des crânes de chien.

Hoever, Stolberg (Rheinl.).

Les déviations du type ordinaire sont répandues non seulement chez les hommes mais aussi chez les animaux, et de telle sorte que nous dûmes cesser de les comprendre sous le nom collectif „d'anomalie" et de les considérer dans leur étiologie comme les suites du suçotement de pouce, de respiration par la bouche etc. En grande partie il s'agit bien plus de phénomènes profonds, d'une part de phénomènes régressifs, mais d'autre part des conséquences d'un développement progressif.

Chez les canidés dont les aïeux tertiaires présentent la formule dentaire $\frac{3143}{3143}$ la mâchoire s'est d'une part tellement développée que chez l'octocyon dont le schéma de la mâchoire est $\frac{3144}{3144}$ le nombre maximal de molaires est atteint parmi les mammifères hétér odontes récents, mais d'autre part il se présente une réduction du nombre des dents qui atteint son maximum chez les chiens sauvages de l'Extrême-Orient, les cuonïdes; en effet ils ne possèdent plus que deux molaires dans la mâchoire supérieure et inférieure $\left(\frac{3142}{3142}\right)$ tandis que nos chiens domestiques présentent la formule $\frac{3142.}{3143.}$

Or nous rencontrons aussi la continuation de la réduction des dents dans le crâne de chien qui nous intéresse, dans lequel également les deux dernières molaires inférieures ne se sont pas formées.

Nous voyons donc que cette anomalie n'en est en réalité point, mais qu'il ne s'agit que d'un phénomène de développement progressif à l'intérieur du Genus Canis, phénomène qui a sa dernière raison dans la tendance progressive au raccourcissement de la mâchoire.

Dans le domaine des incisives supérieures — dans la région caninale du crâne en question nous voyons persister les deux canines de lait et cinq incisives de lait. Mais la sixième incisive lactéale n'a éte

perdue que peu de temps avant la mort du chien (un petit épagneul) peut-être aussi pendant la macération, ainsi que l'indique la fusion sur le limbus alveolaris. L'arcade des incisives lactéales est située exactement naso-dorsal des arcades dentaires substitutives sans cependant se déranger dans leurs situations réciproques.

Dans la mâchoire inférieure les deux canines de lait persistent, mais ici nous trouvons aussi sur le bord alvéolaire des vraies incisives des marques qui indiquent aussi ici une ancienne persistance des dents de lait.

Nous avons donc accepté comme démontré une persistance des arcades dentaires de canine de lait en canine de lait dans la mâchoire supérieure aussi bien que dans la mandibule.

Or cet état original, cette anomalie indique aussi d'autre part qu'ici il ne s'agit pas absolument d'une simple anomalie, mais que l'on doit rechercher des raisons plus profondes pour son explication.

Or dans ce cas des considérations onto-et philogénétiques indiquent que cet état particulier doit très probablement être rapporté an développement progressif de l'os, soit qu'après la venue des rangées de dents de lait une croissance normale de la maxillaire n'à plus eu lieu, de quel fait l'intervalle entre les dents de lait et les dents permanentes a été démesurément agrandi, soit que l'arcade des dents permanentes dans la tendance de raccourcissement a précédé l'os dans sa même tendance, alors que dans la règle le raccourcissement de l'os est naturellement primaire, celui de l'arcade dentaire n'est que secondaire.

Mais, et nous devons le faire remarquer, ce ne peuvent être des dérangements intra ou extrautérins qui ont amené artificiellement ces déformités.

Résumés:

Ueber die Wertigkeit der inneren Mundteile (Zunge, Zähne, Gaumen) für die physiologische Lautbildung.

Gutzmann, Berlin.

Am besten lernen wir die Wertigkeit, die Valenz der einzelnen Teile des Artikulationsorganes für die Sprache kennen, wenn wir die sprachlichen Verhältnisse bei Defekt dieser Teile untersuchen.

Für den Zahnarzt kommen in erster Linie die inneren Mundteile in Betracht: Lippen, Wangen, Zunge, Zähne und Gaumen.

1. Die Defekte der Lippen machen selbst bei grösserer Ausdehnung nur geringe Störungen. Selbst bei kompletter Fazialislähmung z. B. kann der mangelnde Lippenschluss leicht durch die vorgestreckte Zunge ersetzt werden.

2. Die Zungendefekte werden im Volke noch immer als durchaus zu Sprachstörungen führend angesehen; dem ist aber nicht so, wie sich aus zahlreichen chirurgischen Erfahrungen der Neuzeit leicht beweisen lässt. In der Tat kann man auch bei völligem Fehlen der Zunge noch vollkommen klar und deutlich sprechen lernen, indem andere Teile die Zungenbewegungen übernehmen.

3. Die Zähne haben zwar in den meisten Fällen keinen direkten Kausalnexus mit der Sprachlautbildung. Nur die Zischlaute (S, Z, x, sch) sind bei stärkeren Defekten und fehlerhaften Zahnstellungen öfters beeinträchtigt, lassen sich aber durch Uebung auch ohne Regulierung der Zähne beseitigen.

4. Den stärksten Ausfall der normalen Sprachlautbildung bewirkt der Gaumendefekt. Selbst ganz kleine Löcher der Gaumendecke machen eine völlige Veränderung des Sprachklanges und alterieren die Artikulation wesentlich. Es kommt aber sehr auf den Sitz der Defekte an: Löcher im vorderen Teile des harten Gaumens und im perpendikulären Teile des Velums machen nur geringe oder gar keine Störungen. Die stärksten Störungen werden durch Defekt in der pars horizontalis des Velums erzeugt.

Wollen wir demnach eine Stufenleiter der Wertigkeit der inneren Mundteile für die physiologische Lautbildung aufstellen, so hat der Gaumen zweifellos die höchste Valenz.

*

Concerning the value of the internal parts of the mouth (tongue, teeth, palate) for the physiological formation of sounds.

Gutzmann, Berlin.

The best way to learn the value, worth of the separate parts of the organ of articulation for speech is to examine the conditions when these parts are defective.

The dentist must first of all consider the internal parts of the mouth; lips, cheeks, tongue teeth, palate.

1) Defects in the lips cause only slight impediments, even when widely extented. Even in the case of complete facial paralysis for example, defective occlusion of the lips can easily be remeded by protruding the tongue.

2) Defects in the tongue are still regarded by most people as heading to impediments of speech. But this is not so, as can easily be proved by numerous recent chirurgical experiments. In fact, even if the tongue is entirely lacking, one can yet learn to speak quite clearly and destinctly other parts performing the motions of the tongue.

3) In most cases the teeth have no direct inner connection with the formation of the speech sounds. Only the sibilants are frequently affected by more serious defects and defective dispositions of the teeth, but these impediments of articulation can be removed by practice even without regulation.

4) A defect in the palate causes the greatest incompletness in the normal formation of sounds. Even quite small holes in the roof of the mouth

cause a complete alteration in the timbre and essentially change the articulation. But it depends very much on the position of the defects. Holes in the fore part of the hard palate and in perpendicular part of the valum cause only slight or no impediments. The most serious impediments are due to defects in the pars horizontalis of the velum. Consequently, if we want to establish a scale of values of the interior parts of the mouth for physiological formation of sounds, there is no doubt that the palate takes the highest place.

*

De la valeur des parties intérieures de la bouche (langue, dents, palais) pour la formation physiologique des sons.

Gutzmann, Berlin.

La meilleure façon de connaître l'importance, (valence), des différentes parties de l'organe articulaire pour l'élocution, est d'examiner les conditions de la formation des sons en cas de défectuosité de ces parties-là. Le dentiste doit avant tout faire entrer en ligne de compte les parties intérieures de la bouche telles que lèvres, joues, langue, dents et palais.

1èrement. Les défauts même grands des lèvres ne causent que de petites altérations d'élocution. Même par exemple en cas de paralysie faciale complète l'occlusion défectueuse des lèvres peut être facilement remplacée en avançant la langue.

2ièmement. Les défauts de la langue sont encore toujours considérés par le peuple comme causes d'altération d'élocution; mais il n'en est pas ainsi, comme on peut prouver par de nombreuses expériences chirurgicales récentes. En effet en cas d'absence complète de la langue, on peut apprendre à parler clairement et distinctement, d'autres parties se chargeant des mouvements de la langue.

3ièmement. Il est vrai que dans la plupart des cas les dents n'ont pas de rapports directs à la formation des sons. Les défauts graves et les positions défectieuses des dents font tort seulement à la prononciation des sifflantes, mais on peut y remédier par de l'exercice aussi sans réglage.

4ièmement. La défectuosité du palais cause les plus fortes altérations d'élocution. Même de tout petits trous dans la voûte du palais produisent une altération complète du son de la voix et changent essentiellement l'articulation: Mais il dépend de l'emplacement des défauts; des trous dans la partie antérieure du palais dur et dans la partie perpendiculaire du velum ne produisent que peu ou même pas du tout d'altérations. Les plus fortes altérations sont causées par des défectuosités dans la pars horizontalis du velum.

Si nous voulons donc former une échelle graduée de valence des parties intérieures de la bouche pour la formation physiologique des sons, sans doute le palais a la plus haute importance.

Résumés:

Die Bindegewebsfibrillen der Zahnpulpa und ihre Beziehungen zur Dentinbildung.

Masur.

1. Die embryonale Pulpa wird von einem überall zusammenhängenden zahlreiche Maschenräume umschliessenden Maschenwerk durchsetzt, dessen Maschen aus Bindegewebsfibrillen bestehen und die Zellen umgeben.
2. Das ursprünglich an der Oberfläche des Zahnbeinkeims aus kleinen Maschenräumen bestehende Maschennetz erhält durch Differenzierung der kleinen Pulpazellen zu den grösseren Zellenformen der Odontoblasten weitere Maschenräume als in der Mitte.
3. Die zwischen diesen grösseren Maschenräumen nach der Oberfläche der Pulpa verlaufenden Maschen entsprechen den von v. Korff beschriebenen Fasern. Sie sind kollagene Fibrillen und hängen innig mit dem fibrillären, die Pulpa durchsetzenden Maschenwerk zusammen.
4. An der Bildung des Prädentins sind die auch in einem späteren Stadium der Zahnbeinentwicklung in den unteren Abschnitten des Zahnkeims stets anzutreffenden radialen Fibrillen und dickeren Bindegewebsbündel beteiligt, dagegen konnten sie nicht weiter kronenwärts in Verbindung mit einer höheren Dentinlage beobachtet werden.

*

The fibrils of the connecting tissue of the tooth pulp, and their relations to the formation of the dentine.

Masur.

1. The embryonic pulp is permeated by a network of meshes, closely joined and covering numerous mesh spaces, the meshes consisting of connecting tissue fibrils, surrounded by cells.
2. The original network which on the surface of the dentine papilla consists of small meshes, receives as a result of the differentiation of the small pulp cells into larger cell forms of the odontoblasts, more mesh space than in the center part.
3. The meshes running in between the larger mesh spaces towards the surface, correspond to the fibres, as described by v. Korff. They are collagene fibrils and are in close and immediate connection with the fibrilous net of meshes permeating the pulpa.
4. In the formation of the pre-dentine, the radial fibrils and heavier strings of connecting tissue also participate. These are also found in a later stage of the development of the dentine, but could not be detected crownwards in a higher layer of the dentine.

*

Les fibrilles des tissus counjonctifs de la pulpe dentaire et leur relations à la formation de la dentine.

Masur.

1. La pulpe embryonale est traversée d'un réseau compact de mailles qui recouvrent de nombreux espaces de mailles; les mailles consistent en fibrilles de tissu conjonctif et elles entourent les cellules.
2. Le réseau de mailles qui se composait à l'origine de petites espaces de mailles, à la surface du germe de la dentine par différenciation des petites cellules de la pulpes aux plus grandes formes de cellules de l'odontoblaste a des espaces de mailles plus grands qu'au centre.
3. Les mailles qui parcourent ces plus grands espaces de mailles, dans la direction de la surface de la pulpe correspondent aux filaments décrits par v. Korff.
4. Les fibrilles radiales et les faisceaux plus épais de tissu conjonctif que l'on rencontre toujours dans les couches inférieures de dentine dans une phase ultérieure du développement de la dentine, participent aussi à la formation de la prédentine; par contre ils ne purent plus être observés dans la direction de la couronne en relation avec un dépôt de dentine plus élevé.

Résumés:

Vorstellung von der Morphologie der Zahnbogen des Menschen. Ihre Bedeutung für die Terminologie und Orthodontie.

Mahé, Paris.

Ich habe schon darauf hingewiesen, dass die Form, die der menschliche Kiefer zeigt, nur scheinbar die eines Bogens, einer Parabole oder Ellipse aufweist. Weder die autogene Entwicklung noch die vergleichende Anatomie unterstützt die Annahme, dass es sich um ein Organ handelt, das aus einem Stück gebildet ist und die Form einer krummen gebogenen Linie hat. Die Kiefer sind im Gegenteil aus zwei lateralen Stücken gebildet, die in einer ausgesprochen sagittalen Richtung liegen und sich nur an ihrem distalen Ende zu vereinigen streben. Die Bezeichnungen median und distal werden hier in ihrem allgemeinen anatomischen Sinn gebraucht. Median bedeutet nach der Mitte zu und distal (das Gegenteil von proximal) „was von der Zentralachse des Körpers entfernt ist, die von der Rückgradlinie in der Höhe der medianen Linie gebildet wird". Beim Menschen vollzieht sich diese Koaptation mittels verschiedener Vorgänge im Ober- wie im Unterkiefer.

Aus dieser anatomischen Feststellung habe ich schon eine rationelle Nomenklatur der Zahnflächen ableiten können.

Ich glaube auch, dass sie zur Festlegung der Begriffe und dem Verständnis einer grossen, wohl der grössten Stellungsanomalien der Zähne brauchbar ist.

Ich habe schon hervorgehoben, dass gewisse Bildungen des „Zahnbogens" Regressivanomalien zu sein scheinen. Zweifelsohne wird man nach genauerer Untersuchung der Fälle und besserer Kenntnis der anatomischen Formen der Tierkiefer erkennen können, dass viele dieser Anomalien nur eine Wiederholung der normalen Dispositionen bei gewissen Tieren sind.

Wenn ich auch noch nicht so weit zu gehen vermag, glaube ich jedenfalls, dass die Mehrzahl der Fälle, die das Eingreifen des Orthodontisten verlangen, als Grundursache eine Störung in dem Koaptionsmodus der lateralen Reihen haben, aus denen sich der Kieferkörper zusammensetzt.

Sehr selten, ganz ausnahmsweise entsteht die fundamentale Anomalie durch eine verspätete Vereinigung der beiden Lateralreihen, eine verspätete Koalescenz, die zu dem Hippopotamostypus gehört, den ich so benannt habe, um feste Begriffe einzuführen.

Meistens handelt es sich hingegen um einen Fehler, verursacht durch Neigung zu vorzeitiger Koaleszenz, Pottfischtypus. Aus dieser zu raschen Vereinigung auf der medianen Linie entsteht eine Reihe von „Knickungen (plicatures), die unendlich verschieden sein können, die am häufigsten die Inzisivenregion beeinflussen und weniger oft auf einen beliebigen Punkt der Lateralreihen selbst".

Alle bisherigen Klassifikationen dieser Anomalien behalten ihren Wert nur als die Sekundärbenennungen, aber sie dürfen keine Benennung behalten, die nicht den Anspruch erheben kann, dass sie die Grundursache erklärt.

Die praktische Konsequenz dieser Auffassung, die übrigens schon von Linpereux erkannt und angewandt worden war, besteht darin, dass die meisten orthodontischen Eingriffe in der Zeit geboten sind, da ein Auseinandertreiben der Lateralreihen durch Koaleszenz voraufgegangen ist. Diese Operation war schon bekannt und ausgeführt unter dem weniger geeigneten Namen „Expansion der Kiefer".

*

The idea of the morphology of the human dental arc. Its importance for terminology and orthodontry.

Mahé, Paris.

I have already shown that the form of the human jaw is only apparently that of an arc, parabole or ellipse. Neither autogeneal development nor comparative anatomy supports the supposition, that it is the question of an organ formed in one piece and having the form of a curved line. On the contrary the jaws are composed of two lateral portions, running in a distinct sagittal direction and only tending to meet at their distal ends. The terms median and distal are here employed in

their general anatomical sense. Median means towards the middle and distal (the opposite of proximal) „what is distant from the central axis of the body which is composed by the vertebral line on the level of the median line“. In the human being this coaption is brought about by differents processes in the upper and lower jaws.

From this anatomical fact I have already been able to derive a rational nomenclature of the surfaces of the teeth. I believe too that it would also be of use in fixing ideas and understanding a great perhaps the greatest number of anomalies in the position of the teeth I have already pointed out that certain formations of the dental arc seem to be regressive anomalies.

Doubtless with close examination of the cases and better knowledge of the anatomical forms of the animal jaw it will be possible to recognize that many of these anomalies are only repetitions of the normal dispositions of certain animals.

Although I cannot go so far still I believe that the majority of cases which demand the interference of the dentist, are originally caused by an impediment in the coaption modus of the lateral rows of which the jaws are composed. — Very rarely, in fact, quite exeptionally the fundamental anomaly arises from a diferred union of the two lateral rows, a diferred coalescence, which belongs to the hippopotamus type to which I have given this name in order to introduce fixed ideas. For the most part however it is the question of a malformation caused by a tendency to a premature coalescence, potfish type. To this too sudden union on the median line are due a number of plicatures which may be of an endless variety that most frequently influence the incisive region and less often some point in the lateral rows themselves.

All former classifications of these anomalies remain valuable as secundary terminology; but they cannot retain any terminology which may claim to explain the fundamental cause.

The practical result of this view which by the way has also been recognized and made use of by L i n p e r e u x is, that in most cases orthodontal treatment is called for at a time when a separation of the lateral rows owing to coalescence has already occured: This operation was already known and performed under the less suitable name of expansion of the jaws.

*

L'idée de la morphologie des arcs dentaires de l'homme. Leur importance pour la terminologie et l'orthodontie.

M a h é , Paris.

J'ai déjà rappelé que la forme qu'affectent les mâchoires humaines, „courbe“, „arcade“, „parabole“, n'était telle qu'en apparence. Ni le développement ontogénique, ni l'anatomie comparée ne montrent qu'il s'agisse d'un organe formé d'une seule pièce qui serait disposée ou adaptée selon une ligne courbe. Les mâchoires sont au contraire formées de deux pièces latérales dirigées selon un plan sensiblement sagittal et qui tendent seulement à se réunir par leur extremité distale, les termes m é d i a n e t d i s t a l sont pris ici dans leur sans anatomique général, m é d i a n veut dire qui est „au milieu“ et „distal“ (opposé à „proximal“) veut dire „qui s'éloigne de l'axe central du corps“ representé par la corde dorsale au niveau de la ligne médiane, par des moyens d'ailleurs variés. Chez l'homme même cette coaptation s'effectue par des procédés différents au maxillaire supérieur et au maxillaire inférieur.

De cette notion anatomique j'ai déjà pu tirer une nomenclature rationelle pour les faces des dents.

Je la crois également féconde pour la conception et la compréhension d'un grand nombre, du plus grand nombre sans doute des anomalies de position des dents.

J'ai déjà dit que certaines des formations des „arcades“ dentaires semblaient avoir la valeur d'a n o m a l i e s r e g r e s s i v e s. Il sera sans doute possible par un examen plus attentif des cas et une connaissance plus complète des formes anatomiques des mâchoires animales de reconnaître que beaucoup de ces anomalies ne sont que la reproduction de dispositions normales chez certaines animaux.

Sans être encore capable d'aller jusque là, je crois en tous cas que la plupart des cas qui nécessitent l'intervention de l'orthodontiste ont pour cause première et fondamentale un trouble dans le mode de coaptation des rangées latérales qui constituent l'essentiel des mâchoires.

Très rarement, tout à fait exceptionellement, l'anomalie fondamentale est constituée par un retard dans la réunion des deux rangées latérales une c o a l e s c e n c e r e t a r d é e, qui rentre dans ce que j'ai appelé pour fixer les idées, l e t y p e d e l ' h i p p o p o t a m e.

Le plus souvent il s'agit au contraire d'un vice par tendance à la c o a l e s c e n c e p r é m a t u r é e, t y p e d u c a c h a l o t. De cette réunion trop brusque sur la ligne, médiane, résultent une série de „plicatures“ qui peuvent être variées à l'infini, qui portent le plus souvent sur la région incisive, et plus rarement sur un point quelconque des rangées latérales elles-mêmes.

Toutes les classifications qui ont été faites de ces anomalies gardent leur valeur en tant que dénomminations secondaires des phénomènes observés, mais elles doivent n'en conserver aucune qui ne puisse avoir la prétention d'être explicative de la cause première.

La conséquence pratique de cette conception, déjà d'ailleurs entrevue par l'empirisme et déjà

appliquée, mais qui prendra sans nul doute une nouvelle extension du fait que la raison en sera mieux connue, est que la plupart des interventions d'orthodontie doivent avoir pour premier temps commun, l'écartement préable des rangées latérales trop coalescentes, opération déjà connue et pratiquée sous le non moins propre d'expansion des maxillaires.

Résumés:

Ueber einige bisher unbeachtet gebliebene Zahnstrukturen.

(Projektionsvortrag.)

M. Morgenstern, Strassburg.

I.

1. Die eigentliche und wesentliche Funktion der Zahnpulpa ist eine formative. Die Zahnpulpa produziert nach Vollendung des primären Zahnbeins unter fortwährender eigener Volumenabnahme sekundäres Zahnbein. Mit seiner Vollendung ist ihre aktive Tätigkeit erschöpft; ist sie bis zu diesem Zeitpunkte nicht bereits verschwunden (wie bei der Mehrzahl der Wirbeltiere), so befindet sich ihr noch zurückgebliebener Teil in einem Zustande fortschreitender Atrophie (Mensch).
2. Die Zahnpulpa hat eine vorübergehende nutritive Bedeutung für das Zahnbein; diese nimmt im geraden Verhältnis ihrer physiologischen Volumenabnahme immer mehr ab und erreicht ihr Ende mit ihrem physiologischen Schwunde.
3. Die Vitalität der harten Zahnsubstanzen wird in keiner Weise durch den physiologischen Schwund der Pulpa beeinträchtigt.
4. Daraus geht hervor, dass das primäre und das sekundäre Zahnbein Lymphbahnen enthalten müssen, da bei der Abwesenheit von Blutgefässen in ihnen der in ihnen nachweislich stattfindende Stoffwechsel sonst nicht möglich wäre.

II.

5. Die Wurzelhaut der Zähne ist sehr reich an Lymphgefässen; sie bilden beim Menschen ein grossmaschiges, sternförmiges Netzwerk.
6. Das lymphatische Netzwerk der Wurzelhaut sendet zahlreiche Lymphgänge in das Wurzelzement. Die breiteren unter ihnen haben einen röhrenförmigen Bau mit angedeuteter, baumförmiger Verästelung. Ausser diesen enthält das Zement flächenartig sich verbreitende Lymphspalten von enormer Feinheit. Sie erscheinen im Querschnitt als feinste Linien und entsprechen den vom Verfasser im Schmelze festgestellten Spurstreifen.
7. Unmittelbar über der Körnerschicht des Zahnbeins vereinigen sich sämtliche Lymphgänge des Zementes zu einem äusserst feinen Kanalsystem von sehr dichter Anordnung, das bei den meisten Wirbeltieren einen baumförmigen Paralleltypus, beim Menschen und einigen Affenarten einen sternförmigen, netzförmigen Bau mit sehr engen Maschen hat.
8. Dieses feine Kanalsystem, das vom Verfasser früher als Dentingrenzfaser oder Dentingrenzkanalsystem beschrieben worden ist, verbreitet sich über die Gesamtoberfläche des Zahnbeins und passt sich im Kronenteile der Erhebung und Vertiefung der Dentinoberfläche genau an.
9. Von diesem feinen Dentingrenzkanalsystem treten sehr feine Kanälchen in das Zahnbein 1. zu den die Körnerschicht der Wurzel konstituierenden porösen Körperchen, 2. direkt zu den Dentinkanälchen, mit diesen anastomosierend. Diese Kanälchen wurden vom Verfasser Dentinkommissuren genannt.
10. Von dem teils im Zahnbeine, teils im Schmelze liegenden Dentingrenzkanalsystem des Kronenteiles treten wiederum Kanälchen nach aussen, um den Schmelz gruppenweise und in Parallelzügen interprismatisch zu durchziehen. Sie wurden vom Verfasser Spaltfasern genannt, weil sie wie Fasern erscheinen und durch besondere im Schmelze vorgesehene Spalträume treten.
11. Diese Spalträume erscheinen in der Flächenansicht in kurzer Entfernung von der Dentinschmelzgrenze und parallel zu dieser gerichtet, als ein System korkzieherförmiger breiter Spalten, deren Breitendurchmesser und Windungen in der Richtung zur äusseren Schmelzgrenze abnehmen; gegen letztere verbreiten sie sich durch den grössten Teil des Schmelzes, stellenweise seine äussere Oberfläche erreichend, als sehr schmale flächenartig ausgedehnte Spalträume, die der Verfasser früher als Spurstreifen bezeichnet hat. Der Name rührt daher, weil beim Durchfärben des Schmelzes diese feinen Spalten durch Mitfärbung ihrer Nachbarschaft wie Farbstreifen erscheinen, und wir erst bei Verfolgung ihrer Spur ihren wahren Charakter erkennen.
12. Die eigentümlichen Kolben, spindelförmigen und ganz unregelmässig gestalteten, im Schmelze liegenden, als Endorgane der die Schmelzzahnbeingrenze überschreitenden Dentinkanälchen bisher gedeuteten Gebilde sind nichts anderes als Querschnitte von Spurstreifen, Spaltfasern und den Inhaltsbestandteilen der ersteren. Die bisher von sämtlichen Autoren für Schmelzausläufer von Dentinkanälchen gehaltenen Fasern und Kanälchen sind nichts weiter als die in No. 9 beschriebenen Kommissuren.

III.

13. Im Wurzelzement, über der ganzen Dentinoberfläche des Zahnes und im Schmelze besteht ein Fibrillensystem, dessen örtliche Beziehungen zu

den genannten Geweben vollständig mit denjenigen des daselbst von mir nachgewiesenen Lymphröhrensystems übereinstimmen (vergl. 7, 8, 9, 10).

14. Die Fibrillen verlaufen in feinsten Kanälchen und bilden an der ganzen Oberfläche des Zahnbeins ein Dentingrenzfasersystem von gleichem Typus und in gleicher Lage des Dentingrenzkanalsystems. An der Wurzel prävaliert aber selbst beim Menschen der kongitudinale Paralleltypus, am Kronenteil der netzförmige.

15. Die Fibrillen zeigen häufig eine zickzackartige Zahnbeinschmelzgrenze und Zahnbeinzementgrenze oder einen gekräuselten (im Schmelze) Verlauf.

    Sie stimmen in bezug auf Grösse, Form und Farbreaktion genau mit Achsenzylindern überein und lassen sich am Wurzelteil häufig bis zu den Nervenbahnen der Wurzelhaut verfolgen. Ihre Idendität mit Nervenfasern wird dadurch zweifellos.

16. Während das Dentingrenzfaser- und das Dentingrenzkanalsystem eine mehrlagige Schicht miteinander bilden, befindet sich unmittelbar nach aussen von dieser ein grossmaschiges aus feinsten Fibrillen bestehendes rektanguläres Netzwerk von einfacher Lage. Seine Maschenräume bilden Rechtecke und in den Kreuzungspunkten der wie aufgespannt erscheinenden Fibrillen befinden sich häufig Verdickungen und in einzelnen Fällen ein grösseres unregelmässig gestaltetes, mit deutlichem Kerne versehenes Gebilde, das als Nervenzelle gedeutet werden dürfte.

17. Die in No. 14 und 15 beschriebenen Fibrillen treten durch Spurstreifen hindurch, gruppenweise parallel zueinander angeordnet. Sie durchziehen den Schmelz interprismatisch, sind in der Gegend der typischen Bissstellen am dichtesten angehäuft und lassen sich manchmal noch unmittelbar unter der äusseren Schmelzgrenze nachweisen, wo sie mit kleinen knopfförmigen Anschwellungen endigen.

18. Zahlreiche Dentingrenzfasern treten in das Zahnbein zu den Dentinkanälchen, sie wurden irrtümlich bisher als Schmelzfortsätze der Tomesschen Fasern betrachtet, dürfen aber nur als Kommissuren der Dentingrenzfaserschicht gedeutet werden.

19. Aus den klinischen und physiologischen Beweisen für die nervöse Natur der genannten Fibrillen resumiere ich folgende Tatsachen:

    a) Es besteht eine spontane Schmerzhaftigkeit des intakten Schmelzes bei vielen Personen unter Einwirkung der Wärme und von süssen und salzigen Lösungen.

    b) Beim Anbohren und Abschleifen des gesunden Schmelzes treten schmerzhafte Sensationen auf, die gegen die Tiefe und in der Nähe der Zahnbeingrenze auch gegen die Breite zunehmen.

    c) Der am Zahnhals freigelegte intakte Schmelz kann unter sehr geringen thermischen und chemischen Einflüssen sofort sehr schmerzhaft werden.

    d) Die geringste Oberflächenverletzung (Erosion und Erweichung) kann schon durch die blosse Berührung mit dem Finger zu lange anhaltenden, heftigen Neuralgien führen.

    e) Nervina, die durch Kontaktwirkung auf die Endigungen der peripheren Nerven anaesthesierend wirken, wie Kokain und Novokain-Suprarenin, rufen bei ihrer örtlichen Anwendung auf die schmerzenden und sensiblen Schmelzstellen in Form der Kataphorese und der Druckanaesthesie Unempfindlichkeit hervor.

20. Die zuerst von mir, später auch von Römer als Endorgane von Dentinnerven gedeuteten, langgestreckten im Kuppenteil des Schmelzes auftretenden Gebilde (vergl. auch No. 12) sind nichts anderes als Quer- und Schiefschnitte von Spurstreifen mit ihren nervösen und lymphatischen Inhaltsbestandteilen; die in sie eintretenden angeblichen Dentinkanälchen sind nichts anderes als Kommissur-Kanälchen und Kommissur-Fibrillen.

21. Durch die von mir in den harten Zahnsubstanzen festgestellten nervösen Elemente werden sämtliche bisher zur Erklärung ihrer Sensibilität aufgestellten Theorien hinfällig. Die Sensibilität des Zahnbeins, des Schmelzes und des Zementes besteht nach dem physiologischen Schwunde der Zahnpulpa im gesunden Zahne in unveränderter Weise fort. Die Sensibilität der harten Zahnsubstanzen ist aber nicht die einzige Funktion ihrer nervösen histologischen Bestandteile: sie dient nur dazu, von aussen kommende mechanische und chemische Reize aufzunehmen und auf trophische Nervenbahnen fortzuleiten. Die letzteren müssen gleichfalls in den harten Zahnsubstanzen vorhanden sein. So lange die Pulpa noch ihre formative Tätigkeit ausübt, werden auf reflektorischem Wege in der genannten Weise ihre Gefässnerven gereizt, wodurch der innere Wachstumsausbau des Zahnbeins bewirkt wird. Im übrigen pflanzt sich der sensible Reiz auf die trophischen Elemente der Dentingrenzfaserschicht fort und bewirkt durch Erregung der in der Wurzel und der Alveole befindlichen Gefässnerven Längen- und Breiten-Wachstum der Wurzel.

22. Die Nerven der harten Zahnsubstanzen sind somit kein Luxus von der Natur, sondern eine unbedingte Notwendigkeit, um die fortwährende mechanische Abnützung durch inneren Aufbau zu ergänzen, das vorzeitige Blosslegen der Pulpa

zu verhüten und durch Wachstum und Konsolidierung der Wurzel das Lockerwerden des Zahnes zu verhindern. Ohne die Nerven der harten Zahnsubstanzen müssen die Zähne sämtlicher Wirbeltiere vorzeitig verloren gehen und der grösste Teil des Wirbeltierreiches aussterben.

About some tooth-structures, unnoticed up to the present.

(Projected Lecture.)

M. Morgenstern, Strassburg.

I.

1. The proper and essential function of tooth-pulp is of a formative nature. The tooth-pulp produces secondary dentine after the primary dentine has been completed and is accompanied with a continuous decrease of its own volume. Its activity ceases as soon as the secondary dentine is completely formed; and if it has not already diseappeared by this time, (as is usually the case with the majority of vertebrate animals) then the remaining part is seen to be in a progressive state of atrophy (human beings).
2. Tooth-pulp has a transitory nutritive signification for dentine. Its physiological decrease in nutritive power disappears gradually in just proportion until it ends in physiological atrophy.
3. The vitality of the hard tooth substances is in no way injured by the physiological atrophy of the pulp.
4. From this it will be seen that primary and secondary dentine must have lymph-canals, as metabolic change would be impossible owing to the absence of blood vessels.

II.

5. The periosteum of the tooth root is very rich in lymph-vessels which are formed in human beings in great meshes of net-work star-like in shape.
6. The lymphatic net-work of the periosteum sends numerous lymph-passages into the radical-cement. The broader ones among them have a tube shaped structure with indications of ramifications after the manner of a tree. Besides these the cement has superficially wide-spread lymph-splits of very great fineness. They appear in transverse sections like very fine lines and answer to the traces of stripes found by the author in the enamel.
7. Immediately above the granule stratum of the dentine all lymph-passages of the cement join, and form an extremely fine canal system in very close order, which in most vertebrate animals is of a tree shaped parallel type, but amongst human beings, and some species of the ape has a star-like net formed construction with very close meshes.
8. This fine canal-system which has already been described by the author as dentine border-fibre or the dentine border-canal-system is spread over the whole of the surface of the dentine and fits in exactly with the crown part of the elevation and cavity of the dentine surface.
9. Very fine canals pass from this dentine border-canal-system into the dentine and join 1. the porous corpuscles constituting the granule stratum of the root, 2. directly the dentine-canals, anastomosing with them. These little canals have been named dentine-commissures by the author.
10. Again shmall canals come outwards from the dentine border-canal-system, lying partly in the dentine and partly in the enamel of the crown portion, so as to pass through the enamel in groups and interprimatically in parallel lines. They have been called split fibres by the author, because they appear like fibres and pass into the enamel through specially provided split spaces.
11. These split spaces appear on the surface at a short distance from the dentine enamel edge and seen parallel to these as a system of cork-screw shaped broad crevices the diameter and sinuosities of which decrease towards the extreme edge of enamel; they spread towards the latter through the greatest part of the enamel and touching its extreme surface here and there like very small extended surface fissures, which the author has already described as track-stripes. (Spurstreifen.) The name comes from this that during the process of colouring the enamel these fine fissures appear like coloured stripes through the colouring of their immediate neighbourhood, and we can only recognize their true character after having followed up their tracks.
12. The peculiar spadeiceous, spindle like and quite irregularly shaped formations in the enamel, up till now merely construed as the final organ of the little dentine canals crossing the enamel dentine edge, are nothing else but transverse sections of „Spurstreifen", split-fibres and the constituent parts of the formers. The fibres and canals which all authors have considered as the enamel ends of dentine canals are nothing else but the commissures described in N. 9.

III.

13. In the root-cement, over the whole dentine surface of the tooth and in the enamel exists a system of fibrils, whose local connections with the afore-mentioned tissues thoroughly accord with those of the lymph-tube-system pointed out by me in that place.
14. The fibrils end with very small fine canals, and form on the whole surface of the dentine a dentine border-fibre-system of the same type

and in a like position of the dentine border-canal-system. At the root, however, the congitudinal parallel type prevails, even with human beings; the net shaped is seen at the crown part.

15. The fibrils usually show a zig-zag-like dentine enamel edge and dental cement edge or a crooked course (in the enamel). In reference to size, form and colour reaction they agree with axle-cylinders and usually may be followed up to the root part right up to the nerve passages of the periosteum. Their identity with nerve fibres is thereby beyond a doubt.
16. Whilst the dentine border-fibre and the dentine border-canal-system form several strata with one another, a rectangular network of simple stratum of great meshes of the finest fibres is to be seen immediatly on the outside of the former strata. The meshes form rectangles, and at the junction points of the fibrils, which seem to be stretched out, are usually to be seen thicknesses, and in isolated cases a large irregular formation provided with a distinct kernel which may be interpreted as a nerve cell.
17. The fibres described in 14 and 15 pass right through track-stripes arranged in groups parallel to one another. They pass through the enamel interprismatically, and are heaped together most thickly in the region of the typical biting place, and are often to be seen immediatly below the extreme enamel edge, where they end in small button-shaped swellings.
18. A great number of dentine border fibres pass into the dentine to the dentine canals; they were wrongly considered up till now as enamel apophysis of the Tomes fibres, but are to be explained only as commissures of the dentine border fibre stratum.
19. I shall conclude the following facts from the clinical and physiological proofs for the nervous nature of the above-mentioned fibrils:
    a) Many persons experience a spontaneous pain in the intact enamel affected by heat, or sweet and salty solutions.
    b) On boring and polishing the sound enamel painful sensations arise, which increase towards the hollow, and near the dentine border also towards the breadth.
    c) The enamel openly exposed at the neck of the tooth can become on a sudden very painful under very slight thermal or chemical influences.
    d) The least injury done to the surface (erosion or emollescence) can bring on a long continued attack of neuralgie by merely rubbing with the finger.
    e) Nervina which by contact with the ends of the peripheric nerves have anaesthetic effect like cocaïne and novocaïne-suprarenine produce insensibility in the form of kataphorese and anaesthesia against pressure on applying locally to the smarting and sensitive parts of the enamel.
20. The long stretched out formations appearing in the top part of the enamel pointed out by me and later on by Römer as the apophysis organs of the dentine nerves, (compare also No. 12) are nothing other than transverse and oblique sections of track-stripes (Spurstreifen) with their nervous and lymphatic constituent parts; the small dentine canals apparently running into them are nothing else but commissure-canals and commissure-fibres.
21. The nervous elements ascertained by me in the hard tooth substances have exploded all previous theories offered in explanation of their sensitiveness. The sensitiveness of the dentine, of the enamel and of the cement still continues unaltered in a sound tooth after the physiological atrophy of the tooth pulp. The sensibility of the hard tooth-substances is, however, not the only function of their nervous histological constituents: it serves only for this viz — to catch the outside coming mechanical and chemical irritation and to carry it on to the trophic nerve-passages. The latter must also be in evidence in the hard tooth substances. As long as the pulp still exercises its constructive activity, its vascular nerves are irritated in the above-mentioned manner on a reflexive way, by which the inner growth of the dentine is produced. Moreover the sensitive irritation on the trophic elements of the dentine border-fibre-stratum is propagated, and produces the long and broad growth of the tooth through stimulating the vascular nerves found in the root and in the alveole.
22. The nerves in the hard tooth substances are consequently no luxury accorded by nature, but a downright necessity in order to make up for the continous mechanical wear and tear by an inner building process, to guard against a premature exposure of the pulp, and to prevent by the growth and consolidation of the root any loosening of the tooth. Without the nerves of the hard tooth substances the teeth of all vertebrate animals would prematurely decay, and the greatest part of the vertebrate animal world would die out.

*

Sur quelques structures dentaires, restées in aperçues jusqu'à présent.

Conférence avec projection' lumineuses.

M. Morgenstern, Strassburg.

I.

1° La fonction propre et essentielle de la pulpe dentaire est de nature de formative. La dentine primaire complètement formée, la pulpe den-

taire produit de la dentine secondaire en diminuant constamment de son propre volume. L'activité de la pulpe est épuisée avec la formation de la dentine secondaire; si la pulpe n'a pas encore disparu jusqu'à cette, époque (comme chez la plupart des vertébrés), la partie restante se trouve dans un état d'atrophie croissante (homme).

2⁰ La pulpe dentaire a une valeur nutritive transisoire pour la dentine; cette importance diminue en proportion directe de la décroissance de volume physiologique de la pulpe de plus en plus, et touche à sa fin avec l'atrophie physiologique de celle-ci;

3⁰ La vitalité des substances dentaires dures n'est nullement amoindrie par l'atrophie physiologique de la pulpe.

4⁰ Par là il s'ensuit que la dentine primaire et secondaire doivent contenir des voies lymphatiques, puisque faute de vaisseaux sanguins, la métabolie démontrable en elles ne serait pas possible sans cela.

II.

5⁰ Le périoste de la racine des dents est fort riche en vaisseaux lymphatiques; ils forment chez l'homme un réseau à grandes mailles, en forme d'étoile.

6⁰ Le réseau lymphatique du périoste de la racine envoie de nombreuses voies lymphatiques dans le cément de la racine. Celles qui sont plus larges ont une forme de tuyan avec légère ramification en forme d'arbre. Outre ces voies-ci le cément contient des fissures lymphatiques s'étendant comme des plans d'une ténuïté énorme. Elles paraissent dans la coupure transversale comme des lignes toutes fines et correspondent aux „stries traces", constatées par l'auteur dans l'émail.

7⁰ Immédiatement au-dessus de la couche granuleuse, de la dentine toutes les voies lymphatiques du cément se rencontrent en formant un système de canaux extrêmement fin et d'un arrangement fort serré; chez la plupart des vertébrés il offre un type parallèle en forme d'arbre, chez l'homme et quelques espèces de singes une structure réticulaire en forme d'étoile, avec des mailles fort serrées.

8⁰ Ce système fin de canaux, décrit autrefois par l'auteur comme système de fibres-limitrophes de la dentine ou, système canalifère limitrophe de la dentine, s'étend sur la surface totale de la dentine et s'adapte dans la partie de la couronne exactement à l'élévation et au renfoncement de la surface de la dentine.

9⁰ De petits canaux très fins partent de ce système caniculaire fin frontière de la dentine pour s'associer dans la dentine 1⁰ aux corpuscules poreux constituant la couche granuleuse de la racine, 2⁰ directement aux petits canaux de la dentine en anastomosant avec ceux-ci. Ces petits canaux furent appelés par l'auteur commissures de la dentine.

10⁰ De petits canaux sortent de nouveau du système canalifère limitrophe de la dentine se trouvant en partie dans la dentine, en partie dans l'émail au-dehors pour parcourir l'émail en groupes parallèles d'une façon interprismatique. Ils furent appellés par l'auteur fibres de fente, parce qu'ils paraissent comme des fibres et entrent par des fentes spéciales, disposées dans ce but dans l'émail.

11. Ces fentes paraissent vues de plan à une courte distance de la frontière entre l'émail et la dentine et parallèle à celle-ci comme un système de larges fentes entire-bouchon, dont les diamètres en large et les spirales décroissent dans la direction de la limite de la dentine extérieure; dans la direction de celle-ci elles s'étendent à travers la plus grande partie de la dentine, atteignant parfois la surface extérieure de l'émail comme de petites fentes, très étroites et plates que l'auteur a désignées autrefois du nom de stries-traces. Ce nom leur est donné, parce que, en colorant l'émail ces petites fissures apparaissent comme des stries colorées à cause de leur voisinage et que nous ne reconnaissons leur vrai caractère qu'en suivant leur traces.

12⁰ Les pistons étranges, fuselés et de forme irrégulière placés dans l'émail, formations regardées jusqu'à présent comme organes terminaux des petits canaux de la dentine franchissant la limite entre l'ivoire et l'émail, ne sont autres que des coupures transversales des stries-traces, des fibres de fente et des matières contenues dans celles-ci. Ces fibres et ces petit canaux que tous les auteurs ont pris jusqu'ici pour des stolons d'émail des petits canaux de la dentine, ne sont autre chose que les commissures décrites déjà au numéro 9.

III.

13⁰ Dans le cément de la racine, sur toute la surface de la dentine et dans l'émail il y a un système fibrilleux dont les rapports locaux aux tissus déjà nommés s'accordent entièrement avec ceux du système de vaisseaux lymphatiques déjà mentionné (avoir 7, 8, 9, 10).

14⁰ Les fibrilles se terminent en petits canaux très fins et forment sur toute la surface de la dentine un système de fibres limitrophes de la dentine, de même type et de même position que le système canaliféré limitrophe de la dentine. Mais à la racine le type parallèle congitudinal prévaut même chez l'hommė, à la couronne le type réticulaire.

15⁰ Les fibrilles montrent fréquemment une limite de la dentine et de l'émail et une limite de la dentine et du cément zizaguée ou frisée (dans l'émail).

Quant à la grosseur, la forme et la réaction de couleurs, ils s'accordent exactement avec le cylindre axillaire et se poursuivent souvent à la racine jusqu'aux cordons nerveux du périoste. Leur identé avec les cordons nerveux ne laisse par cela aucun doute.

16⁰ Tansdisque le système de fibres limitrophes de la dentine et le système de canaux limitrophes de la dentine forment ensemble plusieurs couches superposées, un réseau à grosses mailles, rectangulaire consistant d'une seule couche de fibrilles fines se trouve appliqué directement au dehors de celle-ci. Lcs vides de ces mailles présentent des réctangles et aux points de jonction il se trouvent souvent des épaississements et dans de rares cas une formation assez grosse, írréguliere, pourvue d'un noyau bien distinct, que l'on pourrait considérer comme cellule de nerf.

17⁰ Les fibrilles décrites aux numéros 14 et 15 pénètrent par des stries de traces, groupées parallèlement. Elles traverseut l'émail d'une façon interprismatique, sont agglomérées le plus dans les environs des endroits typiques de la morsure et peuvent être trouvées quelquefois encore directement au-dessous de la limite extérieure de l'émail, où elles se terminent en de petites enflures en forme de boutons.

18⁰ De nombreuses fibres limitrophes de la dentine se joignent dans la dentine aux petits canaux de celle-ci; par erreur on les a regardées jusqu'à présent comme les prolongements de l'émail des fibres de Tomes, mais elles ne doivent être comprises que comme les commissures de la couche des fibres limitrophes de la dentine.

19⁰ Des preuves cliniques physiologiques pour la nature nerveuse des dites fibrilles je résume les faits suivants:

a) Il existe une ésthésie spontanée de l'émail intact chez beaucoup de personnes sous l'influence de la chaleur et de liquides sucrés et salés.

b) Quand on commence à ercuser et à limer l'émail sain, des sensations douleureuses se présentent qui augmentent vers la profondeur et dans le voisinage de la limite de la dentine.

c) L'émail intact découvert au col de la dent peut devenir tout de suite douloureux sous l'action de petites influences thermales ou chimiques.

d) La moindre lésion de la surface (érosion ramollissement) peut déjà par le seul toucher du doigt produire de violentes névralgies continues.

e) Les nervinas qui produisent un effet anésthésique par le contact sur l'extrémité des nerfs périphériques, comme la cocaïne, la novocaïne-suprarenine, causent par leur application locale aux endroits douloureux et sensibles de l'insensibilité en forme de cataphorèse et d'anésthésie contre pression.

20. Les formations expliquées d'abord par moi, plus tard aussi par Römer comme organes terminaux des nerfs de la dentine, allongées et se montrant dans la partie bombée de l'émail, (voir aussi numéro 12), ne sont rien autre que des sections transversales et obliques des stries de traces avec leur contenu de substances nerveuses et lymphatiques; ces prétendus petits canaux de la dentine qui y pénètrent ne sont autres que des petits canaux-commissures et des fibrilles-commissures.

21. Par les éléments nerveux que j'ai constatés dans les substances dures dentaires toutes les théories émises jusqu'à présent pour l'explication de leur sensibilité, s'écroulent. La sensibilité de la dentine, de l'émail et du cément persiste après l'atrophie physiologique de la pulpe dentaire dans la dent saine sans altération. Mais la sensibilité des substances dures dentaires n'est pas la seule fonction de leurs éléments nerveux histologiques; elle ne sert qu'à recervoir les irritations mécaniques et chimiques venant par dehors et à les conduire aux voies nerveuses trophiques. Ces dernières doivent également se trouver dans les substances dures dentaires. Tant que la pulpe exerce son activité formative, ses nerfs trophiques sont irrités de ladite façon sur une voie réflexe, par où l'achèvement de la croissance intérieure de la dentine s'effectue. Au reste l'irritation sensible se propage aux éléments trophiques de la couche de fibres limitrophes de la dentine et cause par l'incitation des nerfs vasculaires se trouvant dans l'alvéole et dans la racine une croissance de cette dernière en longueur et largeur.

22. Les nerfs des substances dures dentaires ne sont donc pas un luxe de la nature, mais une nécessisté absolue pour supplér à la détérioration continuelle par l'usage mécanique au moyen de reconstruction intérieure, pour empêcher lá dénudation prématurée de la pulpe et enfin pour prévenir le déchaussement des dents par la croissance et la consolidation de la racine. Sans les nerfs des substances dures dentaires les dents de tous les vertébrés doivent périr prématurément et la plus grande partie de ce règne animal doit s'éteindre.

Résumés:

The Enamel spindles.

Caush, Brighton, England.

Are they pathological?
In what animals are they found?
In which of the human teeth are they most frequent?
Their position in the teeth.
Their characteristics; size, shape contents.
Their developement; from the Epi or Mesoblastic tissue.
Their functions.
What part do they play in the developement of decay of the enamel?

*

Spindelzellen des Zahnschmelzes.

Caush, Brighton, England.

Sind sie pathologisch?
Bei welchen Tieren werden sie gefunden?
In welchen menschlichen Zähnen sind sie am häufigsten?
Ihre Lage in den Zähnen.
Ihre charakteristischen Merkmale.
Gestalt, Grösse und Menge.
Ihre Entwicklung aus dem Keim oder Zellkern.
Ihre Funktionen.
Welche Rolle spielen sie in der Degeneration des Zahnschmelzes?

*

Les cellules fusiformes de l'émail.

Caush, Brighton, England.

Sont-elles pathologiqnes?
Chez quels animaux sont-elles trouvées?
Dans quelles dents humaines sont-elles le plus souvent trouvées?
Leur position dans les dents.
Leur charactéristiques; leur développement du germe ou du noyau de germe .
Leurs fonctions.
Quel rôle jouent-elles dans la dégénération de l'émail?

Am Sonnabend, den 28. August 1909 hielt in der Sektion I Herr Hans Virchow einen Vortrag und Demonstration über: **„Einsetzen der Zähne nach Form“.** Die Methode und ihre Begründung ist beschrieben worden in der Zeitschrift für Ethnologie, Heft 2, 1908.

Schluss der Sektion I.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Sektion II.

Pathologie — Bakteriologie.

Sektion II.

I. Sitzung am Dienstag, den 24. August 1909.

Der Vorsitzende Herr Professor Dr. Römer, Strassburg, cröffnet die Sitzung morgens 9 Uhr, heisst die Anwesenden herzlichst willkommen und übergibt sodann das Wort Herrn Landgraf, Budapest.

Die Zähne als Ursache kryptogener Sepsis.

Dr. med. L. Landgraf, Budapest.

Dass die Zähne sehr häufig der Ausgangspunkt septischer Entzündungsprozesse sind, ist eine allbekannte Tatsache. Der Umstand, dass der Wurzelkanal mitten in der Knochensubstanz des Alveolarfortsatzes mündet, bringt es mit sich, dass Infektionskeime aus der mit Zerfallsmassen erfüllten Pulpahöhle mit Leichtigkeit in den Kieferknochen eintreten und diesen infizieren können. Es hängt dann von der Art und Intensität der Infektion einerseits und von der Disposition des Individuums andererseits ab, in welchem Masse die nunmehr einsetzende septische Entzündung verläuft: ob sie sich auf die Umgegend der Wurzelspitze beschränkt oder den Kiefer selbst in grösserer Ausdehnung in Mitleidenschaft zieht, oder ob es durch Verschleppung der Infektionskeime auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahnen zu allgemeiner Sepsis mit tötlichem Ausgange kommt.

Der exitus letalis ist leider nicht so selten, als es nach den in der Literatur nur spärlich publizierten Fällen den Anschein hat. Diese bilden gewiss nur einen verschwindenden Bruchteil der in Wirklichkeit vorkommenden Todesfälle, und gäbe es eine verlässliche Statistik darüber, wie viele Menschen bloss in den Kulturländern alljährlich durch Sepsis ihr Leben einbüssen, die von den Zähnen ihren Ausgangspunkt genommen hat, so würde sich wahrscheinlich eine erschreckende Zahl ergeben.

Es ist aber nicht der Zweck meiner Ausführungen, über diese wohlgekannten und wohlgeklärten Vorkommnisse zu sprechen. Meine Absicht ist es vielmehr, die Aufmerksamkeit auf jene Fälle von Sepsis zu lenken, welche man als kryptogene bezeichnet, und zu untersuchen, in wie fern hier die Zähne eine ätiologische Rolle spielen könnten.

Bekanntlich war es Leube in Würzburg, der im Jahre 1878 zuerst das Krankheitsbild der kryptogenen Sepsis unter dem Namen der kryptogenetischen Septikopyämie eingehend beschrieb. Er verstand darunter solche Fälle von septischer Allgemeininfektion, bei welchen die Eingangspforte für die Infektionskeime unbekannt geblieben war. Der Prozentsatz dieser kryptogenen Fälle von Sepsis war zurzeit Leube's noch ziemlich gross. Heute ist derselbe dank unserer seither gemachten Erfahrungen und der Verfeinerung unserer Untersuchungsmethoden wesentlich gesunken und beträgt nach einer Statistik von Lenhartz zirka 7 Prozent. Im Laufe der Zeit wurden eben zahlreiche versteckt liegende oder sonstwie unbeachtet gebliebene Einbruchspforten erkannt, und da nach unseren gegenwärtigen Anschauungen Sepsis niemals spontan, sondern nur auf dem Wege der Infektion entstehen kann, so ist es wahrscheinlich, dass mit der weiteren Vervollkommnung unserer Untersuchungsmethoden und der fortschreitenden Erweiterung unserer Erkenntnis die Sepsis mit kryptogenem Charakter ganz zum Verschwinden gebracht wird.

Das klinische Krankheitsbild der kryptogenen Sepsis ist kein einheitliches. Häufig verbirgt es sich hinter den Symptomen eines Organleidens und nur die Schwere der Erkrankung, der Kräfteverfall, das unregelmässige, ab und zu mit Schüttelfrösten verbundene Fieber, vor allem aber der Nachweis von Eiterkokken im Blute lassen erkennen, dass es sich um Sepsis handelt. So tritt sie bald unter dem Bilde einer Endocorditis, einer hartnäckig rezidivierenden Polyarthritis oder hämorrhagischen Nephritis auf, bald ähnelt sie einem akuten Exanthem oder einer Purpura hämorrhagica oder zeigt sie sich

unter dem unbestimmten Symptomenbilde einer schweren Anämie oder Neuralgie.

Meist wird es gelingen, auch die Eingangspforte bzw. den primären Eiterherd ausfindig zu machen, von welchem aus die Ueberschwemmung des Blutes mit pathogenen Mikroben erfolgt ist, um dadurch die Diagnose völlig sicher zu stellen.

Lenhartz führt in seiner grossen monographischen Bearbeitung der septischen Erkrankungen in Nothnagel's Sammelwerke als Lieblingspforten der kryptogenen Infektion folgende an: Verletzungen der äusseren Haut, Schrunden, Insektenstiche, Acnepusteln, Furunkel, Exzeme, Verletzungen und Geschwürsprozesse an der Schleimhaut der Mund- und insbesondere der Rachenhöhle mit den Tonsillen. Ferner die Nase mit ihren Nebenhöhlen, das innere Ohr mit dem Warzenfortsatze, schliesslich versteckte Eiterherde in den Lungen, den Gallenwegen, dem Darmtraktus und dem Urogenitalapparat.

Bei näherer Betrachtung und Erwägung dieser Verhältnisse muss uns nun zweierlei auffallen. 1. Dass die Zahl der kryptogenen Fälle noch immer eine relativ grosse ist, nämlich 7 Prozent, obgleich Lenhartz diese Zahl als äusserst geringfügig ansieht. Dies muss in uns die Vermutung wachrufen, dass es vielleicht noch Einbruchspforten gibt, die der Beachtung bisher entgangen sind. Diese Vermutung wird in uns sofort bestärkt, wenn wir uns den zweiten auffälligen Umstand vor Augen halten, nämlich dass bei der Aufzählung der Lieblingspforten die Zähne mit keinem Worte erwähnt werden.

Diese Ausserachtlassung der Zähne findet sich aber nicht bloss bei Lenhartz, sondern in allen gangbaren Lehrbüchern der allgemeinen und speziellen Pathologie, welche sich mit dem Gegenstande der kryptogenen Sepsis befassen. In der Tagesliteratur finden sich dagegen in den letzten Jahren vereinzelte Hinweise auf den Zusammenhang von septischen Krankheitsprozessen unbekannten Ursprungs mit gewissen Zahnkrankheiten. So vermutet z. B. A. Witzel in drei Fällen einen Kausalnexus zwischen Gelenkrheumatismus und Pulpagangrän, Vanel einen solchen zwischen Purpura infectiosa mit septischem Allgemeinzustand und Alveolarpyorrhoe. Mit besonderem Nachdruck hat kürzlich am 26. Kongress für innere Medizin in Wiesbaden, Professor Pässler in Dresden, auf die Beziehungen einiger septischer Krankheitszustände zu chronischen Infektionen der Mundhöhle hingewiesen. Für verschiedenartige Krankheiten mit kryptogenem septischen Charakter macht er insbesonders drei Krankheitszustände der Mundhöhle verantwortlich, nämlich die chronische, mit Eiterpfröpfchen einhergehende Angina, die chronische Pulpitis und die Alveolarpyorrhoe.

Abgesehen von solchen vereinzelten Stimmen wird das Kausalverhältnis der Zähne zu septischen Zuständen unbekannter Provenienz in der Literatur völlig übersehen. Ebensowenig ist es im Sektionssaale üblich, bei kryptogener Sepsis die im Alveolarfortsatz sitzenden versteckten Eiterherde zu suchen. Dies muss aber mit Recht unsere Verwunderung erregen und uns die Frage aufdrängen, wodurch diese Ausserachtlassung zu erklären ist.

Da ist denn zunächst auf den Umstand hinzuweisen, dass die Zähne als menschliche Organe sich leider noch immer nicht jener Wertschätzung erfreuen, die ihnen vermöge ihres innigen Zusammenhanges mit dem Gesamtorganismus zweifellos gebührt. Die Zahnheilkunde erscheint nicht nur Laien, sondern selbst Aerzten auch heute noch als ein Fach, das mit der allgemeinen Medizin nur in losem Zusammenhange steht. Sie überzeugen sich durch die tagtägliche Erfahrung, dass sich schwere Entzündungsprozesse an den Zähnen abspielen, ohne nachhaltige Nachteile für das Individuum. Sie überzeugen sich, dass man diesen oder jenen Zahn einbüssen kann, ohne dadurch in seinen Daseinsbedingungen wesentlich beeinträchtigt zu sein. Sie überzeugen sich schliesslich, dass die Zahnheilkunde noch an vielen Orten, ohne Schaden anzurichten, von Personen ausgeübt wird, welche sich keiner allgemeinen medizinischen Vorbildung erfreuen. Alle diese Umstände, und last not least die Macht der Gewohnheit tragen dazu bei, sie in dem Glauben zu bestärken, dass den Zähnen als Krankheitsursachen nur eine beschränkte Dignität zukommt.

Dass diese Auffassung eine völlig irrige ist, bedarf gegenwärtig keiner besonderen Betonung. Wir wissen, dass an den Zähnen die Gesetze des Lebens sowohl während ihrer Entwicklung und ihrer Funktion, als auch im Zustande krankhafter Veränderung genau in derselben Weise zur Geltung kommen, wie an den wichtigsten Organen. Wir wissen, dass durch gewisse Krankheitsprozesse an den Zähnen schwere Schädigungen der Gesundheit und des Lebens resultieren können, und mag es auch nur jeder tausendste sein, der an den Folgeerscheinungen einer Periodontitis zugrunde geht, so genügt dies vollkommen, um den Krankheiten der Zähne volle Beachtung zu schenken. Wir wissen endlich, dass man in Erkenntnis dieser Tatsache heute mehr denn je bestrebt ist, den Adepten der Zahnheilkunde in solchen Ländern, wo für Zahnärzte das medizinische Doktorat nicht obligat ist, jene Fachausbildung zukommen zu lassen, die sie mit Bezug auf allgemeine medizinische Vorkenntnisse mit den Jüngern Aesculaps auf ein gleiches Niveau stellt.

Ist also die Minderwertung der Zähne schon aus allgemeinen Gründen nicht gerechtfertigt, so ist sie es noch weniger aus speziellen. Liegen doch Eiterherde, die von den Zähnen ausgehen, mitten in der Spongiosa des Kieferknochens, also in einem Gewebe, das vermöge seines Reichtums an Blut- und Lymphgefässen ausser-

ordentlich zur Verschleppung von Infektionskeimen geeignet erscheint.

Derartige Eiterherde sind, wenn sie an anderen Körperstellen vorkommen, in der Pathologie schon längst in gebührendem Masse gewürdigt worden, und die Tagesliteratur bringt Beispiele in Fülle, wo latente abgekapselte Abszesse plötzlich und unerwartet zu allgemeiner Sepsis geführt haben. So behandelte ich vor Jahren einen Soldaten, der unter den Symptomen akut eitriger Meningitis und allgemeiner Sepsis zugrunde ging. Die Sektion ergab über der rechten Augenhöhle eine längst verheilte Splitterung der Innenlamelle des Stirnbeins und an der entsprechenden Stelle des Stirnbeins einen alten abgekapselten Abszess von Kirschengrösse, der auf einen zwölf Jahre vorher erlittenen Hieb mit einem Knotenstocke zurückzuführen und bis dahin ganz symptomlos geblieben war.

Von der akuten Osteomyelitis zumal ist es bekannt, dass sie scheinbar völlig ausheilt, um erst nach vielen Jahren ganz unerwartet zu einem Rezidiv mit allgemeiner Sepsis zu führen, herrührend von einem zurückgebliebenen latenten Eiterherd. Aehnliches ist berichtet worden von Fremdkörpern, die im Knochen eingeheilt waren und dann nach Jahrzehnten plötzlich abszedierten und durch Sepsis zum exitus führten.

Aus solchen Erfahrungen heraus kann nur der Schluss gezogen werden, dass auch die von den Zähnen ausgehenden latenten Eiterherde nicht gleichgültig sein können. Mögen sie auch bei ihrem überaus häufigen Vorkommen in zahllosen Fällen ganz unschuldiger Natur sein, so können sie doch in dem einen oder anderen Falle von ominöser Bedeutung werden. Auch Furunkel, Aknepusteln, Rhagaden, Mandelentzündungen etc. werden von unzähligen Menschen schadlos überstanden, und dennoch hat man gerade in den letzten Jahren ihre bedenklichen Beziehungen zu septischen Allgemeinerkrankungen würdigen gelernt.

Die aufsteigenden Bedenken sind um so mehr gerechtfertigt, wenn wir die Natur der in Frage kommenden Zahnerkrankungen näher betrachten. Ich übergehe hierbei alle akuten Entzündungszustände, welche stets mit Schmerzen bzw. mit Schwellungen oder anderen in die Augen springenden Symptomen einhergehen und dadurch der Aufmerksamkeit nicht entgehen können.

Ganz anders steht es mit den chronisch entzündlichen Erkrankungen. Diese verlaufen meist ohne jedwede Schmerzhaftigkeit oder andere auffällige Symptome und entziehen sich dadurch der Beachtung sowohl von seiten des Patienten wie des untersuchenden Arztes. Bedenken wir nebstdem, dass die septische Allgemeinerkrankung unter dem Bilde einer rezidivierenden Polyarthritis, bald einer Herz- oder Nierenaffektion oder einer schweren Blutkrankheit auftreten kann und somit kein Umstand auf den Zusammenhang mit der Mundhöhle hinweist, so ist nichts leichter, als diesen Zusammenhang zu übersehen.

Von den chronisch-entzündlichen Zahnerkrankungen kommen hauptsächlich drei in Betracht: der chronische Alveolarabszess, das Wurzelgranulom und die Alveolarpyorrhoe. Beginnen wir gleich mit der Analyse der letzteren.

Die Alveolarpyorrhoe ist ein chronisch verlaufender, destruktiver Eiterungsprozess, der am freien Alveolarrande beginnt, von hier aus allmählich in Tiefe der Alveole fortschreitet und schliesslich durch Zerstörung der Wurzelhaut und der Alveolenwand den Zahn vorzeitig lockert und zum Ausfall bringt.

Septische Prozesse werden daher bei dieser Krankheit im allgemeinen selten sein, da ja der gebildete Eiter stets freie Bahn für seinen Abfluss findet. Nichtsdestoweniger mag es in manchen Fällen, zumal am Unterkiefer, zur Stagnation des Eiters kommen, besonders wenn die Taschen sehr tief sind und die Wurzelspitze schon von Eiter umwühlt erscheint. In der Tagesliteratur finden sich denn auch Angaben, die dies zu bestätigen scheinen. So berichtet Pässler von einem 30jährigen Manne, bei dem ein septisches Exanthem mit immer neuen Nachschüben auftrat. Gleichzeitig bestand hochgradige Alveolarpyorrhoe. Erst entsprechende Behandlung der letzteren führte einen Abfall des Fiebers und schliesslich Heilung herbei, während alle anderen therapeutischen Massnahmen dis dahin fruchtlos geblieben waren. Hartzell aus Minneapolis (Ver. Staaten) erwähnt drei obduzierte Fälle septischer Endokarditis, bei welchen als einzige Infektionspforte Pyorrhoe der Alveolen konstatiert wurde. Er weist ferner darauf hin, dass bei ausgebreiteter Pyorrhoe die Geschwürsflächen sämtlicher Taschen ein Areal von ca. vier Quadratzoll einnehmen, ein Umstand, der mit Rücksicht auf die Resorption toxischer Substanzen gewiss zum Nachdenken veranlasst. Hartzell ist daher auch geneigt, manche Formen von Nephritis, von Neurasthenie und von chronischer Sastritis in diesem Sinne mit der Alveolar-Pyorrhoe in Verbindung zu bringen.

Ein ganz anderes Verhalten zeigt die chronische, granulierende Periodontitis oder das Wurzelgranulom. Es ist dies ein auf dem Wege entzündlicher Neubildung entstandener Granulationsherd, der nichts anderes ist als ein Schutzwall, den die Natur gegenüber den aus dem Wurzelkanal eindringende Schädlichkeiten errichtet hat. Es bildet sich daher nur an solchen Zähnen aus, deren Pulpa bereits abgestorben und infiziert ist. In den meisten Fällen stellt dieses Granulom ein sehr harmloses Gebilde dar, das von unzähligen Personen im Munde getragen wird. Der harmlose Charakter verliert sich aber unter gewissen Umständen. Unter dem Einflusse mechanischer, thermischer oder septischer

Reize, die bei der Eigenart der funktionellen Leistung der Zähne immer einwirken können, vergrössert sich das Gebilde, indem der Granulationswall niedergerissen und das umliegende Knochengewebe eingeschmolzen wird, bis endlich die Natur einen neuen Granulationswall errichtet und durch periphere Bindegewebsstränge neuerdings abkapselt. Bei solchen Gelegenheiten besitzt demnach das Wurzelgranulom eine gewisse aggressive Wachstumstendenz, und dass hierbei die Möglichkeit zur Verschleppung von Infektionskeimen in die Blut- oder Lymphbahn besteht, ist wohl nicht zu leugnen. Es kann ferner durch interkurrente Krankheiten, wie z. B. Influenza, die Widerstandsfähigkeit der Granulationszellen wesentlich beeinträchtigt und dadurch der Infektion Vorschub geleistet werden. Das gleiche kann geschehen durch gewisse Degenerationsvorgänge, wie sie Partsch in den Granulationszellen nachgewiesen hat. Die Möglichkeit einer Infektion ist um so wahrscheinlicher, wenn man bedenkt, dass die Granulome, besonders die grösseren, im Innern einen Hohlraum haben, der mit schleimiger, eitriger oder jauchiger Flüssigkeit gefüllt ist, untermischt mit Detritus und selbst Fremdkörpern, die durch mechanische Manipulationen aus dem Pulpakanal dahin gelangt waren. Unter den Bakterien spielen nach Mayrhofer die Streptokokken die Hauptrolle, also gerade diejenigen Mikroben, die erfahrungsgemäss am häufigsten zu septischen Metastasen führen. Erschwerend tritt noch der Umstand dazu, dass die Granulome häufig multipel auftreten. Bei einem älteren anämischen Mädchen, bei dem ich sämtliche Wurzeln und nicht mehr erhaltungsfähige Zähne entfernte, zählte ich vierzehn solcher Eiterherde, die im Kiefer sassen, ohne Beschwerden zu bereiten. Wenn nun bei einem solchen Individuum eine ulzeröse Endokarditis oder eine hämorrhagische Nephritis auftritt, sollte da die Nachforschung nach einem Eiterherd an den Zähnen nicht ebenso wichtig sein als die Suche nach einem Mandelpfropf, einem Furunkel und dergleichen? Infektionsquellen der letzteren Art beschuldigt man mit Vorliebe, weil sie in die Augen springen. Die Granulome an den Zähnen aber lässt man unbeachtet, weil es — sit venia verbo — Veilchen sind, die im Verborgenen blühen.

Dem Granulom ähnlich verhält sich klinisch der chronische Alveolarabszess. Als Residuum einer eitrigen Periodontitis stellt er eine mit Granulationen ausgekleidete Abszesshöhle dar, die durch einen Fistelgang in die Mund- oder Kieferhöhle oder zur äusseren Haut führt. Durch Verlegung oder Verklebung des Fistelganges oder unter der Einwirkung äusserer Reize zeigt auch der Alveolarabszess die Tendenz zur Vergrösserung, die durch Zerfall der Granulationen und der Knochenwand zustandekommt. Die Gelegenheit zur Einwanderung pathogener Mikroben oder zur Resorption von Toxinen mit allen ihren Konsequenzen besteht hier demnach ebenso oder in noch höherem Masse wie bei dem Wurzelgranulom.

Neben diesen drei Krankheitszuständen spielen alle anderen Zahnaffektionen nur eine untergeordnete Rolle. Die Entzündungen der Pulpa kommen nur insofern in Betracht, als sie zu Wurzeleiterungen der genannten Art Veranlassung geben. Sie spielen also nur eine indirekte Rolle. Die Alveolarpyorrhoe und das Wurzelgranulom sind so häufige Vorkommnisse, dass man ruhig behaupten kann, dass jeder zweite oder dritte Mensch damit behaftet ist. Schon aus diesem Grunde verdienen diese Krankheiten volle Beachtung, und durch rechtzeitige Behandlung derselben wird sich manches Unheil abwenden lassen. Aber auch dann, wenn es bereits zu septischen Metastasen gekommen ist, werden sich in manchen Fällen für die Therapie günstige Perspektiven eröffnen. Denn die Erfahrung hat gelehrt, dass sekundäre septische Prozesse in den Gelenken, in der Haut oder in den inneren Organen nicht selten eine auffällige Tendenz zur Heilung zeigen, wenn es gelingt, den primären Infektionsherd zu eliminieren. Dieser Indikation können wir bei den genannten Zahnaffektionen meist ohne Schwierigkeit Genüge leisten. So berichtet Pässler über einen Fall von multipler periartikulärer Phlegmone, die erst dann sich zur Ausheilung wendete, als der Mund des Patienten von allen Wurzeln und verdächtigen Zähnen befreit worden war. Und in einem Fall von septischen Hautmetastasen in Form eines masernartigen Exanthems trat die Heilung erst ein, als eine schwere Pyorrhoe sachgemäss behandelt worden war.

Solche therapeutische Erfolge müssen den behandelnden Aerzten einen wertvollen Fingerzeig abgeben. Dem Skeptiker gegenüber wird es allerdings schwer sein, den unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Zahnkrankheit und den septischen Metastasen nachzuweisen. Diesen Nachweis zu führen, gelingt aber auch bei anderen Infektionsquellen nicht. Man kann den Kausalnexus nur vermuten oder als wahrscheinlich hinstellen und muss es bei indirekten Beweisen bewenden lassen. Zu solchen gibt uns die zahnärztliche Praxis oft Gelegenheit. Wir machen gar häufig die Erfahrung, dass sich schlecht aussehende, anämische, mit allen möglichen Zuständen behaftete Personen, die zudem ein sehr defektes Gebiss besitzen, in auffälliger Weise erholen, wenn man ihnen eine Prothese anfertigt und zu diesem Zwecke alle Wurzeln und nicht mehr erhaltungsfähigen Zähne entfernt, die anderen entsprechend behandelt. Es ist bisher üblich gewesen, diese Besserung der wiederhergestellten Kautätigkeit und der dadurch bedingten besseren Verdauung zuzu-

schreiben. Dieser Umstand spielt zweifellos eine Rolle. Mit Recht müssen wir uns aber fragen, ob nebst dem nicht noch andere Ursachen in Frage kommen? Ob nicht die Anämie, die mannigfachen neurasthenischen Beschwerden durch die Resorption von Toxinen bewirkt sind, von denen wir den Patienten mit einem Schlage befreit haben? Für diese Auffassung spricht der Umstand, dass man die Hebung des Allgemeinbefindens in der Regel nicht konstatieren kann, wenn man bloss die Prothese angefertigt, die hohlen Wurzeln und Zahnfragmente aber belässt. Es wäre sehr erwünscht, hierüber noch weitere zuverlässige Erfahrungen zu sammeln.

In welcher Weise man im gegebenen Falle therapeutisch vorzugehen hat, das wird man wohl am besten dem Zahnarzte überlassen. Ebenso wird es sich empfehlen, ihn zur Diagnose heranzuziehen. Denn die sekundären Krankheitsbilder kommen ihm ja gar nicht zu Gesicht, und es ist Sache des behandelnden Arztes, den Zusammenhang des septischen Krankheitsprozesses mit einem kranken Zahne zu vermuten und zur Eruierung des schuldigen Zahnes die Mitwirkung des Zahnarztes anzustreben.

Die Diagnose ist nun keineswegs immer leicht. Bei der Alveolarpyorrhoe wird man wohl den geringsten Schwierigkeiten begegnen. Die Konstatierung der Zahnfleischtasche, aus welcher auf Druck Eiter herausquillt, ist ein so charakteristisches Symptom, dass eine Verwechslung mit anderen Prozessen bei einiger Erfahrung nicht recht möglich ist. Anders ist dies bei dem Wurzelgranulom. Hier ist die Diagnose oft recht ungewiss. Am sichersten geht man noch, wenn man eine Fistel konstatiert und deren Zugehörigkeit zu einem bestimmten Zahne nachweist. Auch das Röntgenbild gibt uns einen zuverlässigen Anhaltspunkt, da die Aufhellung über der Wurzelspitze höchstens mit einer Zahnwurzelzyste zu verwechseln ist. Alle anderen Symptome sind weniger charakteristisch, lassen aber doch in ihrer Gesamtheit einen ziemlich sicheren Rückschluss zu. Diese Symptome sind: Fehlende Vitalität der Pulpa bei thermischer und elektrischer Prüfung, undeutliche wenig empfindliche Schwellung am Alveolarfortsatze, Schwellung der regionären Lymphdrüsen bei geringer Empfindlichkeit, leichte Klopfempfindlichkeit am Zahne, dumpfer Perkussionsschall, Druckempfindlichkeit über der Wurzelspitze und Wurzelfremitus, d. i. Schwirren über der Wurzelspitze beim Anschlagen an die Krone.

Die Diagnose des chronischen Alveolarabszesses bietet in der Regel keine Schwierigkeiten. Der Zahn ist deutlich gelockert und klopfempfindlich, ein oder mehrere Fistelöffnungen sind meist vorhanden, desgleichen Schwellung des Knochens und der Lymphdrüsen. Eine Verwechslung ist hauptsächlich möglich gegenüber dem Wurzelgranulom oder einer vereiterten Wurzelzyste, was therapeutisch nicht von Belang ist. Dass man auch den Nebenhöhlen, der Nase, seine Aufmerksamkeit zuwenden und auf eine etwaige Perforation des Alveolarabszesses in dieselben achten muss, sei nebenbei hervorgehoben.

Was nun die zahnärztliche Operation selbst betrifft, so richtet sich dieselbe selbstredend von Fall zu Fall. Das einfachste Verfahren wird die Extraktion des schuldigen Zahnes sein, da die Erfahrung lehrt, dass die genannten Zahnkrankheiten von selbst ausheilen, wenn der Zahn entfernt worden ist. Bloss bei vorhandenen Komplikationen (Knochensequestern, Perforation in die Nebenhöhlen etc.) bleibt die Heilung aus. Die Extraktion wird in der ersten Linie in Betracht kommen in allen jenen Fällen, wo Gefahr im Verzuge ist. Ist dies nicht der Fall, dann kann man sich auch für eine konservative Behandlung entscheiden, zumal bei Frontzähnen und jüngeren Individuen. Da ist es vor allem das von Partsch inaugurierte Operationsverfahren, das uns zum Ziele führt und das in der Eröffnung der Alveole (Maxillotomie, zweckmässiger wohl Alveotomie benannt) und Ausräumung des Eiterherdes mit oder ohne Resektion der Wurzelspitze besteht. Die konservative Behandlung vom Wurzelkanal aus werden wir hingegen kaum in Anwendung bringen, da sie unter den gegebenen Umständen nicht zuverlässig genug ist.

Diese Behandlungsmethoden beziehen sich natürlich nur auf das Granulom und den Alveolarabszess. Bei der Alveolarpyorrhoe werden wir nur diejenigen Zähne der Zange überliefern, wo die Eitertasche schon bis zur Wurzelspitze vorgedrungen ist. Die anderen sind einer konservativen Behandlung zugänglich und lassen häufig sehr schöne Erfolge erzielen.

Durch die genannten Eingriffe werden wir demnach in der Lage sein, den primären Krankheitsherd zu beseitigen und dadurch günstige Bedingungen für die Heilung oder Besserung des sekundären Krankheitsprozesses zu schaffen. Doch dürfen wir uns nicht verhehlen, dass ein günstiger Erfolg leider nur in einem Teile der Fälle sich ergeben wird. Häufig genug wird unser Zutun vergeblich sein, weil der sekundäre Krankheitsherd schon eine gewisse Selbständigkeit erlangt hat und eine Wendung zum Besseren nicht mehr zulässt. Das darf uns natürlich nicht abhalten, in jedem einzelnen Falle unsere Pflicht zu erfüllen, und alles auszuschalten, was den septischen Prozess in seiner Ausbreitung unterstützen könnte. Ein Erfolg entschädigt dann reichlich für zehn und mehr Misserfolge. Und wenn sich im gegebenen Falle der behandelnde Arzt dessen erinnert, dass eine allgemeine oder lokalisierte septische Erkrankung mit kryptogenem Charakter unter Umständen von den Zähnen ihren Ausgangspunkt nehmen kann, so wird es wenigstens in dem einen oder anderen Falle gelingen, ein Menschenleben zu erhalten, das sonst vorzeitig zugrunde gehen muss.

Résumés:

Die Zähne als Ursache kryptogener Sepsis.

Landgraf, Budapest.

Der Vortragende führt aus, das in Fällen kryptogener Sepsis eine etwaige ätiologische Rolle der Zähne bisher nicht in genügendem Masse beachtet worden ist. Und doch machen es das häufige Vorkommen von chronischen Eiterungsprozessen an den Zähnen sowie die vorhandenen anatomischen Verhältnisse wahrscheinlich, dass die Zähne als versteckte Eingangspforten für die Erreger septischer Allgemein- oder Lokalerkrankungen von Bedeutung sind. Es ist Aufgabe der Internisten und Anatomen, diese Infektionsquelle im Auge zu behalten, um so mehr, als sich auch für die Therapie günstige Ausblicke eröffnen.

*

The teeth as the cause of cryptogenic sepsis.

Landgraf, Budapest.

The lecturer maintains that in cases of cryptogenic sepsis, the aetiologic roll of the teeth has not, up to present, been sufficiently recognized. Yet the general occurence of chronic suppurative processes about the teeth, as well as the anatomical relations present make it probable that the teeth are of importance as a hidden entrance for the exciters of septic general or local diseases. It is the work of internists and anatomists, to keep this source of infection always before them, all the more since it opens an advantageous future for therapeutics.

*

Les dents comme cause de septie cryptogénique.

Landgraf, Budapest.

Le conférencier explique que dans les cas de septie cryptogénique le rôle étiologique des dents n'a pas été jusqu'à présent poursuivi d'une manière suffisante. Et cependant l'apparition fréquente de suppuration aux dents, ainsi que les conditions anatomiques en présence desquelles on se trouve rendent vraisembable que les dents jouent un rôle important comme porte d'entrée cachée pour les excitants de maladies septiques locales ou générales. C'est le devoir des internes et des anatomistes de ne pas perdre des yeux cette source d'infection, d'autant plus que des perspectives favorables en découlent pour la thérapeutique.

An der Diskussion beteiligten sich neben Frohmann, Berlin, Dr. Siegmund Werner, Brünn, der folgendes ausführte:

Dr. Siegmund Werner, Brünn: Eine junge Dame leidet seit Monaten an unregelmässigen Temperatursteigerungen mit heftigen Trigeminusneuralgien im III. Aste, die trotz mehrmonatlicher Behandlung nicht weichen wollten. Anlässlich der Extraktion eines tief zerstörten |8 fand ich entsprechend der tiefkariösen Wurzel des |5 eine verklebte Fistel, die einerseits in eine Abszesshöhle unterhalb der Wurzel, andererseits in einen Eitergang führte, der bis zum |7 reichte. Extraktion der Wurzel mit Auskratzung des Abszesses brachten Neuralgien und Fieber zum Verschwinden.

Professor Benda, Berlin, wies darauf hin, dass die odontogene Ursache von kryptogener Sepsis für den pathologischen Anatomen äusserst wertvoll ist. Wir müssen zugestehen, dass wir noch immer eine ziemliche Anzahl von Sektionen von Septikemie, besonders auch von Endocarditis ulcerosa machen, wo die Eingangsstelle trotz sorgsamen Suchens nicht gefunden wird. Ich will auch zugestehen, dass dabei die Untersuchung des Gebisses bisweilen vergessen wird. Ich will jedenfalls versuchen, in Zukunft besser darauf zu achten.

Prof. Frey, Paris: Rapelle quelques uns des travaux français qui traitent des rapports entre l'infection générale et les dents:

Chassaignac — (cachexie buccale).

Lejars-Sébileau — septicémie d'origine buccale.

J. Zellier. — (infections générales et plus particulièrement infections stomacales).

P. Terrier. — (infection générales et plus particulièrement infections renales — néphrites).

Jacquet & Melle Bachelet — insistent sur les phénomènes thermiques. —

Frey; dans ses cours, étudie:

A) l'action de la septicité dentaire sur l'état général. —

B) l'action de l'état général sur les infections bucco-dentaires.

Als zweiter Vortragender erhält das Wort Herr Professor Frey, Paris.

Contribution a l'étude des ferments et en particulier du ferment lactique dans la thérapeutique buccale.

Le Dr. Léon Frey,
Ancien interne des Hôpitaux de Paris,
Professeur à l'École dentaire de Paris
Dentiste de l'Hospice de Bicêtre.

Le Dr. B. de Névrezé,
Ancien interne des Asiles de la Seine,
Ancien élève des Écoles de Philadelphie
et de Chicago,
Assistant de la consultation dentaire de l'Hospice
de Bicêtre.

Préliminaires. — Exposé de trois de nos réactions, dites de défense. — Parmi les réactions dites de défense de notre organisme contre les infections, il en est deux qui, dans ces dernières années, ont été spécialement étudiées: l'une est une réaction des humeurs, c'est la bactériolyse, qui a fait l'objet d'une conférence de l'un de nous à la Société d'Odontologie en mai 1909.

Elle se résume, d'après Ehrlich, dans les deux schémas qui montrent l'anticorps se fixant sur les bactéries qu'il a sensibilisées et attirant le complément, anticorps et complément étant des substances qui digèrent les bactéries (bactériolyse). L'autre est une réaction des cellules; c'est la phagocytose de Metchnikoff, agissant par les leucocytes polynucléaires qui absorbent les corpuscules de petites dimensions (tels les microbes, d'où leur nom de microphages) et par les leucocytes mononucléaires, qui absorbent les corps plus volumineux (d'où leur nom de macrophages); cet acte phagocytaire est favorisé par certaines substances humorales qui préparent les microbes à être mieux digérés par les leucocytes, ce sont les opsonines de Wright (ὀψονεῖν préparer); la phagocytose se résume, d'après René Gaultier, dans les deux schémas, qui montrent l'obsonine préparant les bactéries à être phagocytées par le leucocyte.

Outre la bactériolyse et la phagocytose l'organisme présente encore une réaction de défense dans la concurrence vitale des microbes. Il se peut que celle-ci ait quelque rapport avec les deux réactions précédentes, surtout la deuxième, en vertu de diastases encore inconnues rappelant les opsonines, C'est pour cela que nous venons de signaler à l'attention du lecteur, en les resumant, la Bactériolyse et la Phagocytose.

De la thérapeutique par la concurrence vitale dans la pathologie buccale. Les bases scientifiques.

Dans la pathologie de la bouche, cette concurrence vitale a fait l'objet d'études intéressantes, en particulier du professeur Miller (de Berlin) et c'est aux conclusions de ce savant si regretté que se sont ralliés Kirk en Amérique, Frey en France.

Il était donc naturel que dans la thérapeutique buccale, la notion de la concurrence vitale des microbes fût mise à profit. D'ailleurs n'en a-t-il pas été de même dans la thérapeutique des maladies infectieuses générales? N'est-ce pas à la connaissance des phénomènes de bactériolyse et de phagocytose que la thérapeutique doit la sérumthérapie et les vaccins de Wright?

Mais sur quelles bases scientifiques pouvait s'étayer cette thérapeutique par la concurrence vitale? Aucun travail dans cet ordre d'idées n'avait été fait pour la bouche, donnant une portée pratique aux conclusions de Miller. Heureusement il n'en était pas de même pour l'intestin et peut-être allait-il être possible d'en tirer par analogie quelque déduction relative à la cavité buccale. On sait que dans l'intestin à l'état normal, il y une flore microbienne variée; la plus importante est aérobic amylolytique et saccharolytique; la moins importante est anaérobie stricte et protéolytique, mais comme cette dernière est la flore de la putréfaction intestinale, elle devient exclusive dans les états pathologiques dus à l'auto-intoxication digestive, faisant disparaître la flore amylolytique, qui est normalement de 65 % selon la plupart des auteurs.

Cette notion bien établie a permis aux médecins, dans l'hygiène et dans la thérapeutique intestinales, d'établir un régime alimentaire aboutissant à la prédominance des aérobies amylolytiques.

En outre Tissier (Ann. Instit. Pasteur 1905) a été amené par ses recherches sur la flore intestinale des nourrissons, à employer une thérapeutique microbienne; nous allons essayer de résumer son travail en quelques lignes: du groupe des infections intestinales aiguës, il sépare une forme spéciale par ses symptômes, sa marche, due à une espèce anaérobie stricte, le Bacillus perfringens, microbe à fonction protéolytique.

Tissier oppose à ce microbe une bactérie qui, inoffensive par elle-même comme par ses sécrétions et ses produits de fermentation, soit à même, en tant que ferment

saccharolytique, de nuire au développement du perfringens.

Il propose le B. acidi paralactici de Kosaï et plus tard il se sert d'une symbiose du paralactique avec le B. acidi bifidus, lequel forme normalement le fond de la flore intestinale du nourrisson.

Le succès fut tellement encourageant que Tissier étendit à un grand nombre d'affections gastro-intestinales: 1° le régime qui aboutit à la prédominance des aérobies amylolytiques; 2° sa thérapeutique, par la culture microbienne.

Tels sont les fait concernant l'hygiène et la thérapeutique intestinales; trouvons-nous par analogie dans la cavité buccale des conditions justiciables d'une thérapeutique microbienne? Il est évident que les infections buccales, dont le caractère polymicrobien est reconnu de tous, ne peuvent être individualisées de façon à opposer à un microbe son antagoniste; nous ne connaissons pas, nous dentistes, une infection analogue à celle du Perfringens, à laquelle il soit possible d'opposer un B. acidi paralactici; il faut d'ailleurs reconnaître que nos confrères médecins ne poussent pas en général si loin l'individualisation microbienne dans l'intestin, ils se contentent de savoir à peu près sûrement si la prédominance de la flore est saccharolytique ou protéolytique pour déterminer le régime et le genre de microbe antagoniste.

Pour nous dentistes il suffira de savoir que dans l'état d'équilibre biologique les microbes de la bouche, par leur concurrence vitale, ne peuvent nuire à l'organisme; et nous n'avons qu'à rappeler à cet égard les belles experiences de Miller avec le Prodigiosus.

„Je rinçai ma bouche, dit-il, avec un bouillon de B. Prodigiosus, contenant plus de deux milliards de bacilles; aussitôt après, puis à divers intervalles, je comptai les bacilles contenus dans une parcelle de ma salive; voici le résultat:

Au début	97,600
Après une heure . .	1,220
— 2 heures . .	127
— 3 — . .	17
— 6 — . .	0

Bon nombre d'autres bactéries, ajoute-t-il, qui penètrent dans la bouche humaine, subissent le même sort, c'est-à-dire sont vaincues dans leur lutte pour l'existence."

Mais n'oublions pas que dès que cet équilibre n'existe plus, notre polymicrobisme buccal devient virulent pathogène: comme exemple nous n'avons qu'à signaler les poussées de gingivite au moment des règles et pendant la grossesse; les infections secondaires des plaies d'extractions faites pendant ou peu avant les époques; enfin les dépôts de tartre avec toutes leurs conséquences pyorrhéïques, quand le milieu buccal subit dans son chimisme, les modifications que lui apporte l'arthritisme. Et ici, à côté des données de la clinique, laquelle nous fait reconnaître l'arthritisme et ses transformations chimiques des milieux organiques, le tartre, la gingivite tartrique, la pyorrhée alvéolaire, etc., nous pouvons nous appuyer au point de vue expérimental, sur les beaux travaux de notre illustre compatriote, le docteur Galippe.

C'est lui qui a établi l'origine microbienne de toutes les concrétions calculeuses qui se rencontrent dans les différents organes de l'économie; c'est lui qui a démontré, dans ses recherches critiques et expérimentales sur la genèse des calcifications pathologiques et en particulier sur la formation du tartre et des calculs salivaires, que les microorganismes buccaux étaient les agents de la précipitation tartrique; c'est lui enfin qui en a apporté une preuve décisive en réalisant la synthèse des calculs salivaires.

Il était donc logique qu'à l'instar des pathologistes de l'intestin, nous opposions à ce polymicrobisme buccal (devenu pathogène par insuffisance de sa concurrence vitale naturelle) une concurrence artificielle. On pourra nous faire l'objection suivante: à quoi bon ce dernier mode de thérapeutique, étant donnés nos moyens d'hygiène générale et locale, nos procédés antiseptiques et nos ressources chirurgicales? Nous reconnaissons volontiers la richesse de tout notre arsenal, mais la clinique nous présente des cas qui justifient pleinement l'adjuvant par la méthode microbienne: telle jeune femme, qui a au moment de ses règles, une gingivite résistant à l'antisepsie la plus poussée et aux cautérisations, s'aggravant même par ces dernières, pourra se trouver fort bien parla médication d'un ferment; telle plaie d'extraction, tel foyer de fracture maxillaire se réinfectant à tout instant, malgré la fréquence des lavages et des attouchements antiseptiques, qui finissent même par ne plus pouvoir supporter cette antisepsie en raison de son action irritante pour toute la muqueuse de la langue et de la bouche, trouveront également, dans un ferment, l'adjuvant qui empêche les retards de cicatrisation; enfin telle pyorrhée alvéolaire qui, malgré la thérapeutique antiseptique, chirurgicale et prothétique la plus rationelle, demande à être constamment surveillée, en raison des dépôts tartriques récidivants, pourra, grâce à un ferment, être enrayée pour des périodes plus prolongées.[1])

Ici il est important que nous fassions la remarque suivante: dans la pathologie intestinale, en raison de connaissances biologiques mieux établies, les purgations, lavages et lavements, les préparations antiseptiques ont, pour un grand nombre de cas, cédé la place à la médication microbienne; nous, dans

[1]) Peut-être y aura-t-il là un jour un élément de diagnostic entre les différentes pyorrhées, suivant qu'il s'agira par exemple d'une pyorrhée à prédominance tartrique ou à prédominance throphonévrotique, le traitement étant actif dans le 1er cas, impuissant dans le 2e.

la pathologie buccale, nous ne pouvons, quant à présent, considérer cette médication le plus souvent que comme un adjuvant, précieux d'ailleurs, ainsi qu'en font foi nos observations.

Du ferment à employer. Mais quel ferment pouvons-nous employer? Il faut des cultures de microbes, antagonistes des microbes buccaux pour que leur action soit efficace, capables de vivre dans la bouche et inoffensifs pour les dents et pour le reste de l'organisme.

Déjà l'an passé, le docteur Pierre Rosenthal et M. Berthelot (Bulletin Soc. Thérapeut., 13. mai 1908) avaient fait une communication sur des cas de pyorrhée alvéolaire qu'ils avaient traités par le ferment lactique, et avec des résultats favorables.

C'est donc du côté de ce ferment inoffensif, nous le savons pour le reste de l'organisme, que notre attention fut d'abord attirée. Sans doute il doit y en avoir d'autres susceptibles de répondre aux conditions énoncées plus haut, mais la clinique dentaire nous donne relativement au ferment lactique des renseignements précis qui entraînent notre préférence: 1. les nombreux microbes de la carie dentaire sont presque tous agents de cette fermentation; donc elle n'est que trop susceptible dans beaucoup de cas de trouver dans la bouche un milieu favorable; la fréquence de la carie résultant ordinairement d'une fermentation lactique, montre combien ce ferment s'acclimate dans la bouche; 2. il est un autre renseignement, heureusement très précieux que nous donne encore la clinique: Dans la plupart des cas de pyorrhée généralisée, on n'observe ordinairement plus de caries dentaires en évolution; il semble qu'il y ait antagonisme entre le polymicrobisme généralement lactique de la carie et celui de la pyorrhée; 3. enfin on connaît les services que la thérapeutique par l'acide lactique rend dans certaines ulcérations buccales et dans la pyorrhée, sans amener de carie dentaire.

La grande crainte que pourrait suggérer la thérapeutique par le ferment lactique c'est la carie de l'émail; mais rappelons-nous d'abord que nous aurons surtout à traiter des pyorrhéiques et n'oublions pas l'antagonisme dont nous parlions quelques lignes plus haut; rappelons-nous aussi ce que nous savons de la carie de l'émail: pour que ce tissu soit attaqué, il faut que dans certaines conditions de milieu buccal (et ces conditions ne sont pas celles de la pyorrhée) se produise une matière gélatinoïde (Black et Williams) permettant aux microorganismes de le décalcifier; cette matière gélatinoïde leur servirait en quelque sorte de „bouclier" pour empêcher la diffussion des acides.

Rappelons en outre que la sécrétion lactique est toujours inférieure à 1 pour 1000, proportion qui est elle-même inoffensive pour les dents.

Enfin (argument qui nous semble capital) après 18 mois d'expérimentation clinique dans la pathologie buccale, ainsi qu'en font foi nos observations, jamais nous n'avons observé de caries nouvelles provoquées par notre traitement.

Dans tous les cas que nous avons traités, il est fort probable que le bacille lactique a détruit les microbes agents de formation du tartre, et sans doute aussi les microbes, agents de suppuration; une flore lactique s'est constituée, flore oligo-microbienne, sinon mono-microbienne; et c'est cette flore nouvelle qui tend à diminuer le nombre des espèces productrices de tartre, d'ulcérations et de suppuration.

Dans nos observations d' „ozène" buccal il y aurait une action directe contre les anaérobies, microbes de la putréfaction.[2])

Boucard a fait observer d'une façon fort ingénieuse que le ferment lactique n'acidifie pas le milieu intestinal parce que, au fur et à mesure de la production d'acide lactique, il s'effectue par voie réflexe une sécrétion alcaline des glandes intestinales, pancréatique, hépatique qui le neutralise.

Il doit y avoir vis-à-vis du milieu buccal une analogie complète.

L'action intime du ferment doit être d'ailleurs fort complexe, il doit se produire des diastases, il doit se faire une élaboration de substances mal définies que nos moyens d'investigation ne nous permettent pas de décéler mais qui en quantité infinitésimale sont capables de réaliser une action empêchante énergique vis-à-vis d'autres microorganismes. C'est d'ailleurs cette opinion de Bélonsky que le docteur Dessaix cite dans sa thèse sur les ferments lactiques (1909).

Nous venons de dire pourquoi nous employons le ferment lactique et le mode d'action que nous lui attribuons. Mais les bacilles lactiques sont innombrables; à quelle variété donnerons-nous la préférence?

La plus énergique est le bacille Bulgare ou B. de Massol; il a une puissance vitale en moyenne quartre fois plus élevée que celle des autres ferments lactiques.

Il se présente sous la forme d'un gros bâtonnet qui rappelle le B. du charbon, quoique sensiblement moins long; il ne donne pas de spores; il est

[2]) Résumons ici l'action de ces derniers (Roeser, chimie alimentaire); ils déterminent la transformation profonde des albuminoïdes; après un premier stade d'hydratation, un commencement de décomposition se manifeste avec formation de „produits infects"; des acides gras acétique, butyrique, de l'hydrogène, de l'acide carbonique sont mis en liberté, puis vient le tour de l'azote, de l'ammoniaque, du soufre, sous forme d'hydrogène sulfuré, du phosphore sous forme de composés phosphorés volatils. Plus tard apparaissent les acides amidés, amido-stéarique, amido-butyrique, palmitique et en même temps des peptones-toxiques; ptomopeptones et ptomaïnes.

Tissier, Martelly, Gasching (Ann. inst. Pasteur, 1902, 1903) montrent qu'il suffit d'introduire du ferment lactique et des sucres dans un milieu en putréfaction pour voir s'arrêter le processus à mesure quelles B. lactiques prennent la place des bactéries de putréfaction.

immobile, aérobie et anaérobie facultatif, il coagule le lait, mais atteint en même temps les graisses, aussi communique-t-il au lait caillé un désagréable goût de suif.

Cultivé sur un milieu solide, il se met en chaînettes et ses articles se racourcissent.

Ses milieux de culture les plus favorables sont le lait, le bouillon peptoné, la gélose sucrée.

Nous ne conseillons pas le lait aigri parce que, comme l'a observé Dessaix dans sa thèse, il contient huit à dix pour mille d'acide lactique préformé, c'est donc une potion acide, qui ne se trouve pas indiquée en pathologie buccale; nous ne conseillons pas non plus les bouillons de culture en raison de la répugnance qu'ils font éprouver à certaines personnes; en outre toute culture liquide perd rapidement son activité pour les raisons suivantes (Dessaix):

1⁰ Appauvrissement du milieu, à mesure, que les bactéries vivent à ses dépens;

2⁰ Souillure du milieu; car les déchets de nutrition qui sont toujours toxiques pour l'espèce qui les a élaborés, rendent bientôt le bouillon impropre à la vie du ferment;

3⁰ Dans les bouillons peuvent exister des impuretés qui, au bout d'un temps plus ou moins long, finiront par envahir la culture à mesure qu'elle s'affaiblira, qu'elle deviendra moins vivace et arriveront à se substituer au B. lactique. La substitution de flore, qui peut ne pas être sans danger, est toujours à redouter avec les cultures liquides anciennes.

Nous nous servons de préparations sèches, car elles ne peuvent comporter d'acide lactique préformé, elles ne font éprouver aucune répugnance, elles sont d'un emploi infiniment plus facile, elles offrent une sécurité beaucoup plus grande.

En effet la plupart des microbes sont susceptibles à l'état sec d'une conservation indéfinie en adoptant un état de vie ralentie, sans exigence vitale; ils ne perdent pas cependant, des qu'ils sont placés dans des conditions favorables, leur faculté de germer.

Les bactéries lactiques présentent au plus haut point ce pouvoir de réviviscence. „Il nous a été donné, dit Dessaix, de démontrer cette parfaite conservation de la vie des cultures lactiques desséchées par l'expérience suivante que nous avons réalisée maintes fois au laboratoire de M. le professeur agrégé Macaigne: nous prenions deux ballons que nous ensemencions l'un avec des cultures lactiques liquides, riches, en pleine activité, l'autre avec des cultures séches preparées depuis plus d'une année, nous les portions tous les deux à l'étuve à 38⁰ pendant 24 heures. L'examen bactériologique nous montrait dans les deux cas une richesse et une activité identiques à tous les points de vue.“

La vitalité des bactéries lactiques sèches est donc intacte. Et ces cultures, lorsqu'elles sont bien préparées, sont absolument inodores et ne provoquent aucune répugnance ni dégoût.

Mode d'emploi.

Nous avons souvent, dans la pyorrhée généralisée, fait nous-mêmes des ensemencements profonds d'une poudre de ferment lactique (préparation sèche très active) dans les culs de-sac gingivaux, tout en observant les autres règles classiques du traitement (curettage, immobilisation, etc.) Mais généralement nous conseillons à nos malades de laisser fondre, assez loin des heures des repas pour ménager la réaction gastrique,[3]) de bonne heure au réveil ou dans le courant de la matinée et aussi dans le courant de l'après-midi, des comprimés d'acide lactique. Ils peuvent en prendre chaque fois de un à trois et les mettre tantôt entre les joues et les dents, tantôt entre les lèvres et les dents.

Dans la pyorrhée généralisée, ce traitement hygiénique, adjuvant, est conseillé environ 2 semaines 1/2 à 3 semaines par mois, et cela d'une façon continue.

Dans les gingivo-stomatites ulcéreuses ou non, dans les plaies alvéolaires ou maxillaires, dans l'ozène buccal l'usage du ferment est indiqué jusqu'à disparition des phénomènes inflammatoires, ou ulcéreux dans les premiers cas, jusqu'à bourgeonnement de bonne allure dans les seconds, jusqu'à disparition de la fétidité dans le troisième. Dans tous ces derniers cas nous recommandons aux malades de mettre les comprimés de préférence là où il y a lésion. Exceptionnellement certains malades, en avalant cette bouillie lactique, accusent des symptômes douloureux intestinaux, avec ballonnement. Ils ne devront pas abandonner le traitement, mais plutôt suspecter la pureté des cultures employées.

Clinique.

Ici nous préférons, au lieu de faire un exposé quelque peu aride des observations, raconter les faits cliniques qui peu à peu ont établi notre foi en l'action généralement adjuvante, souvent même curatrice, du ferment lactique employé.

Nous rappelons que c'est la communication faite par MM. Pierre Rosenthal et Albert Berthelot, qui attira notre attention sur ce nouveau mode thérapeutique.

Ce sont eux qui les premiers ont traité les gingivites et les pyorrhées alvéolaires par les ferments lactiques et avec un succès

[3]) Il n'est pas possible que le malade ne déglutisse pas un tant soit peu de la bouillie lactique formée avec sa salive, d'autant qu'il n'a aucun intérêt à la cracher. S'il avale cette bouillie avant, au cours ou à la fin du repas, le ferment restera dans l'estomac toute la durée de la digestion et risquera de modifier la réaction gastrique, en produisant sur place de l'acide lactique aux dépens du sucre des aliments (Boucard).

inattendu: „nous avons obtenu disent ces auteurs, des résultats très encourageants, nous avons notamment traité avec plein succès des gingivites ayant résisté aux traitements habituels, nous avons vu en huit jours évoluer vers la guérison une pyorrhée datant de plus d'un an, et une trentaine d'observations. toutes aussi concluantes, nous permettent de croire que l'emploi méthodique des bacilles lactiques constitue le traitement de choix des états inflammatoires chroniques de la muqueuse buccale.“

C'est alors que nous eûmes l'occasion de rédiger pour la thèse de Dessaix les deux observations suivantes:[4])

Observation I.

Observation de gingivite menstruelle guérie: Mme X..., 24 a. s. bonne santé générale. Elle est bien réglée, mais à chaque période présente des phénomènes de gingivite, avec gros bourrelets interdentaires, saignant fortement au moindre contact. Quelquefois les gencives enflammées s'ulcèrent, surtout au niveau des incisives supérieures; ces ulcérations sont très douloureuses et s'accompagnent d'engorgements ganglionnaires; aucun dépôt de tartre ne peut expliquer cette gingivite à répétition.

Sur mon conseil, Mme X... se met, pendant une période menstruelle particulièrement compliquée d'inflammation gingivale, à sucer dans la journée cinq ou six comprimés de ferment lactique. Les bourrelets gingivaux régressent immédiatement et les hémorragies cessent.

Le lendemain tous ces phénomènes ont tendance à réapparaître, mais deux comprimés de ferment lactique en ont encore raison.

Depuis Mme X... emploie régulièrement le ferment lactique quelques jours avant et pendant ses époques; elle ne souffre plus de sa gingivite, sauf quand elle se relâche dans son traitement.

Notons que les dents sont toujours restées indemnes malgré le traitement très repéré.

Observation II.

Observation de félidité buccale sans lésion apparente, guérie. — Mlle X... en 1907, vint me consulter pour une lésion dentaire banale et je fus frappé par l'odeur nauséabonde que présentait son haleine.

Pensant que la lésion dentaire était tout d'abord en cause, car la bouche était fort bien entretenue, je commençai par soigner et guérir la dent malade; mais l'odeur persista et je prescrivis un antiseptique chimique (goménol associé au borate de soude).

La malade ne fut revue que quelques mois après; l'odeur persistait toujours; elle était particulièrement accentuée au niveau d'une plaque métallique du haut (platine).

J'associai au goménol, l'eucalyptol, le menthol sans plus de succès. La malade revint le mois après, elle présentait toujours la même fétidité buccale.

C'est à ce moment que j'eus recours au ferment lactique dont j'ordonnai de sucer cinq comprimés par jour.

La désodorisation ne tarda pas à s'effectuer puisque la malade revenait quatre jours après et sa bouche ne présentait plus aucune odeur.

Observation III. (Fétidité buccale.)

Tels étaient nos premiers essais, quand l'un de nous eut l'occassion d'examiner une jeune femme enceinte, dont la fétidité buccale était telle, qu'il dût différer le traitement dentaire.

Cet état se compliquait d'inappétence, langue saburrale, etc., correspondant à un mauvais état des voies digestives.

Séance tenante il lui fit sucer quelques comprimés lactiques et lui recommanda d'en employer encore quelques-uns jusqu'au lendemain.

Il revoyait cette malade 24 heures après, et constatait la disparition de toute fétidité buccale; l'état digestif lui-même était très amélioré.

Observation IV.

C'est alors que notre confrère Roussel eut l'amabilité de nous communiquer l'encourageante observation suivante:

Il s'agissait de la femme d'un médecin américain, âgée de 50 ans environ, très soigneuse de sa bouche et qui tous les six mois faisait procéder à l'ablation de son tartre toujours très abondant.

En avril elle revint de la côte d'azur et se rendit chez notre confrère pour qu'il procédât à son grattage semestriel.

Quel ne fut pas son étonnement quand il constata que son intervention était inutile; le tartre ne s'était pas reformé. Il fit part de sa surprise à sa cliente, demandant à quoi attribuer cette modification. Il apprit que cette dame, pour des troubles intestinaux, suivait très assidûment un traitement au ferment lactique depuis plus de six mois.

Observation V.

Observation due au Dr. G. Lemerle. — Stomatite ulcéro-membraneuse traitée antérieurement par acides chimiques lesquels déterminent lésions de décalcification sans améliorer l'état des muqueuses. Bactériothérapie lactique. Guérison. — Mlle D. . . ., 23 ans, stomatite ulcéromembraneuse à l'occasion de chaque période menstruelle. Elle avait été traitée antérieurement par des applications d'acide chromique et nitrate d'argent sans autre résultat que de déterminer des lésions de décalcification profonde au

[4]) La première est une observation du docteur Frey, la deuxième du docteur de Névrezé.

niveau des collets de toutes les dents. Ces lésions dentaires sont extrêmement douloureuses et nécessiteraient presque la dévitalisation de toutes les dents.

21 septembre 1908. — La face interne des joues est très tuméfiée. Les bourrelets gingivaux sont ulcérés; douleur intense accompagnée de fièvre (38°5), de chaleur dans la bouche et d'adénite sous-maxillaire bilatérale, plus forte à droite. Les antiseptiques chimiques sont supprimés, et nous prescrivons du ferment lactique pendant un mois à raison de six comprimés par jour. Amélioration rapide. Guérison.

Rien aux règles suivantes. La guérison est obtenue peut-être définitivement.

22 mai 1909. — En effet, elle cesse le traitement sans voir se reproduire la stomatite périodique.

Observation VI.

Observation due au Dr. G. Lemerle. — Mme . . . 28 ans gingivite tartrique légère mais constante, hémorragies fréquentes, stomatite ulcéreuse pendant les règles. Cet état dure depuis deux ans. Parfois poussées de stomatite sérieuse, — adénite et fièvre — ne s'est jamais soignée sérieusement, autrement que par gargarismes banals divers.

Curettage, traitement par ferment lactique, amélioration très notable.

Novembre 1908. — Pas de récidive (avec deux mois de bactériothérapie lactique seulement).

Observation VII.

Observation due à M. le Dr. Jean Monod. — Revue de stomatologie (juillet 1909). — Fracture ouverte de la mandibule dans la région de l'angle.

Immobilisation dans l'occlusion au moyen d'une double gouttière métallique. — Guérison. — Pas d'infection de la muqueuse buccale, grâce à la bactériothérapie lactique.

Après vingt-quatre jours d'immobilisation, je n'ai eu qu'à défaire le bandage facial et à prier le malade d'ouvrir la bouche pour y cueillir ma double gouttière. Malgré l'occlusion permanente et l'impossibilité d'un nettoyage quelconque des dents du côté lingual, malgré que j'aie retrouvé dans l'appareil des débris alimentaires de toutes sortes, les gencives sont restées absolument nettes et saines grâce à l'application quotidienne de ferment lactique faite larga manu sur la muqueuse vestibulaire (et en faisant sucer trois ou quatre comprimés au malade par jour).

Dès lors nous nous mîmes systématiquement à employer le ferment lactique en clientèle et à l'hôspital de Bicêtre, pendant que le Dr. Jean Monod, médecin-major, chef du service stomatologique au Val-de-Grâce, traitait avec ce produit des malades présentant des plaies chirurgicales infectées de la bouche, des fractures du maxillaire inférieur ou porteurs d'appareils de restauration bucco-faciale.

A Bicêtre, chez la plupart des débiles ou arriérés qui nous étaient amenés, tout en leur prescrivant les comprimés qu'ils suçaient comme des bonbons, nous faisions dans leurs bouches infectées, jamais soignées, souvent putrides, des ensemencements de bacilles lactiques en poudre.

Et tous, nous avons toujours constaté, sinon la guérison complète, du moins l'atténuation très-sensible des phénomènes infectieux, fréquemment leur disparition rapide, toujours la suppression de la fétidité, et une accélération très nette du travail de réparation et de cicatrisation.

En clientèle nos pyorrhéiques arthritiques déposaient moins de tartre.

Chez eux le ferment n'a jamais été et ne pourra jamais être qu'un utile adjuvant au traitement local du dentiste et au traitement général du médecin.[5])

Nous croyons intéressant de signaler ici la communication du Dr. Brindeau, à la société d'obstétrique de Paris, le 16 avril 1908, où il signalait les beaux résultats obtenus dans la fièvre puerpuérale, traitée par une culture de B. lactiques; un mélange de ceux-ci avec du sucre de lait stérilisé était porté, à l'aide d'une seringue de Roux, dans la cavité utérine; cela deux fois par jour, après nettoyage du vagin, du col et de la cavité elle-même.

Résumés:

Contribution a l'étude des ferments en particulier du ferment lactique dans la thérapeutique buccale.
Frey et Névrezé.

A) La thérapeutique microbienne en pathologie buccale est légitimée:
   1. Par nos connaissances cliniques sur le polymicrobisme buccal;
   2. Par nos connaissances expérimentales sur ce polymicrobisme que nous devons aux travaux de Galippe (de Paris) et de Miller (de Berlin);
   3. Par l'expérience clinique.

B) Nous donnons, jusqu'à présent, la préférence au ferment lactique.

C) Cette thérapeutique microbienne se recommande par sa facilité d'emploi et par son innocuité sur les tissus.

D) Son action n'exclut dans la plupart des cas aucune des interventions ordinaires du dentiste; elle leur sert d'adjuvant.

E) Cependant dans la fétidité buccale, elle peut être considérée comme absolument curatrice.

*

---

[5]) Voir à cet égard les idées développées par Frey dans son mémoire sur la pyorrhée alvéolaire et le terrain (A. F. A. S., Lyon 1906, Revue d'Odontologie).

Beitrag zum Studium der Fermente, insbesondere des Milchsäureferments in der Therapie der Mundhöhle.

Frey u. Névrezé.

A) Die Mikrobentherapie in der Pathologie der Mundhöhle ist gerechtfertigt:
   1. durch unsere klinischen Kenntnisse von den Lebewesen der Mundhöhle;
   2. durch unsere experimentellen Kenntnisse von dem Polymikrobismus, die wir den Arbeiten Gallippe's, Paris, und Miller's, Berlin, verdanken;
   3. durch klinische Erfahrungen.

B) Wir geben bis jetzt dem Milchsäureferment den Vorzug.

C) Diese Mikrobentherapie ist wegen ihrer leichten Gebrauchsanwendung und ihrer Unschädlichkeit für die Gewebe zu empfehlen.

D) Ihre Wirkung schliesst in der Mehrzahl der Fälle keinerlei gewöhnliche zahnärztliche Behandlung aus; sie dient ihnen als Unterstützungsmittel.

E) Doch kann sie bei üblem Geruch der Mundhöhle als absolutes Heilmittel betrachtet werden.

*

Contributions to the ferments, especially to the lacteal ferment in buccal therapeutics.

Frey and Névrezé.

A) The microbe therapeutics in buccal pathology is warranted:
   1. By our clinical knowledge of the polymicrobisme of the oral cavity;
   2. By our experimental knowledge of the polymicrobisme which we owe to the efforts of Galippe, Paris, and Miller, Berlin;
   3. By clinical experience.

B) We give, up to now, the preference to the lactic ferment.

C) This microbe therapeutics is recommendable for its easiness of use and innocuousness for the tissues.

D) Its action does exclude in most cases any of the ordinary interventions of the dentiste.

E) Yet in the case of buccal fetidness, it may be considered as absolutely curative.

Ohne Diskussion über den vorhergehenden Vortrag erhält weiterhin das Wort Herr Dr. Albert Van Stratum M.D. D.D.S.

Métastases rhumatismales et grippales paradentaires.

Van Stratum, Liège.

J'ai eu l'occasion d'observer plusieurs cas de métastases rhumatismales et grippales paradentaires qui avaient une allure bien spéciale.

Je ne vous citerai pas le détail des différents cas; ils ont la même histoire à peu près.

Je les soumets à votre expérience et serais heureux de savoir si vous avez eu l'occasion de faire des observations similaires.

Le premier cas dont je vais vous entretenir est celui d'un homme de trente ans qui a eu déjà de nombreuses attaques de rhumatisme articulaire aigu.

Le 18 Février 1909 il recommence une crise de rhumatisme articulaire aigu.

Le 20 Février il ressent des douleurs extrêmement vives dans la mâchoire supérieure du côté gauche.

Le 1er Mars, il vient me consulter pour ces douleurs qui ne diminuaient que pendant que le patient était sous l'influence de l'aspirine et revenaient de plus en plus fortes quand le médicament avait cessé d'agir. A l'examen objectif, il n'y a rien d'anormal; aucune dent ne présente de la carie; seule la première molaire est un peu sensible à la percussion; à l'examen thermique elle réagit comme une dent, dont la pulpe est vivante. Sa coloration est normale. La gencive de la région apicale est très légèrement sensible au toucher, mais n'est ni gonflée, ni rouge, ni chaude. L'examen du sinus maxillaire ne donne pas de signes non plus. Il n'y a pas d'opacite par transparence et il n'y a pas de pus dans les narines.

Je me décide à trépaner la molaire. La dentine est fort sensible.

J'anesthésie la pulpe par l'injection de 2 centigrammes de novocaïne-adrénaline, suivant la méthode de Quintin et Pitot et j'extirpe la pulpe et les filets radiculaires. Je mets dans les canaux des mêches imbibées d'acide phénique et j'obture la cavité à la gutta-percha.

Le 2 Mars, je revois le malade qui se plaint que les douleurs ont repris après que l'action de la novocaïne avait cessé. Il a remarqué qu'en appuyant sur la région molaire il produisait une légère douleur. Je réexamine le sinus qui ne présente toujours aucun symptôme objectif.

Après avoir enlevé les mêches des canaux et essayé de sécher ceux-ci, je constate qu il n y a pas moyen, elles restent imbibées de sérosité incolore, pour les canaux buccaux. A l'aide d'acide sulfurique à 50 % et de broches Donaldson de calibre croissant j'élargis les canaux buccaux et je pénètre facilement dans le sinus. J'injecte une solution tiède de phénosalyl à 2% puis je sèche aussi bien que possible les canaux dans lesquels je remets des mêches.

Les 4, 6, 10 et 17 Mars je recommence le même lavage.

Ce n'est que le 6 Avril que les mêches des canaux buccaux sortent sèches. J'obture les canaux à la gutta-percha et le 19 Avril j'obture définitivement la dent.

Ce n'est que depuis le moment où j'ai pénétré dans le sinus et évacué par les canaux buccaux le liquide séreux qui s'y trouvait que les douleurs ont disparu et depuis lors elles n'ont plus reparu.

Ce cas présente trois points intéressants:

1. Une dent à pulpe saine a eu une métastase rhumatismale périapicale.
2. L'exsudat a été séreux comme c'est la généralité dans le rhumatisme articulaire aigu.
3. Le sinus était atteint sans donner de caractères objectifs.

Le second cas dont je veux vous parler est celui d'un homme de trente quatre ans. Il ne présente pas d'anticédents héréditaires et personnels dignes d'être notés. Il n'a pas eu la syphilis.

Il a eu une grippe à localisation pharyngobronchique. Pendant sa convalescence il a ressenti dans la joue droite, sous la région molaire une douleur violente. Cette douleur dura 24 heures puis devint lancinante avec battements pendant 4 jours; les tissus gonflent progressivement et le 5me jour un abcès s'ouvre spontanément donnant une grande quantité de pus.

Le 6me jour, je vois le patient.

La muqueuse de la région apicale des 1er et 2er molaires supérieures droites est rouge foncé, gonflée et présente deux fistules. Les dents ne sont pas allongées, peu sensibles à la percussion. A l'examen thermique les pulpes sont vivantes. Les deux molaires ne présentent pas de cavité de carie. Il n'y a pas de tartre sous-gingival.

L'examen du sinus maxillaire est négatif; il n'y a pas de pus dans le nez.

Les deux fistules conduisent à la même cavité qui s'étend au-dessus des apex des molaires et ne communique pas avec le sinus maxillaire dont le plancher est intact. Il n'y a pas de siquestu.

Je curette soigneusement la cavité de l'abcès et lave à la solution tiède de phénosalyl 2%.

Je tamponne la cavité de l'abcès à la gaze au dermatol. L'abcès guérit facilement après quelques lavages.

Un mois après la guérison j'ai réexaminé les deux molaires au-dessus desquelles siégeait l'abcès et j'ai été fort étonné de constater que leurs pulpes réagissaient aux influences thermiques comme des pulpes vivantes.

Les deux cas que je viens de citer et qui sont deux types chrisés dank d'autres similaires sont intéressants.

Ils montrent chez deux hommes du même âge, dans la même région, une lésion évoluant différement suivant le facteur étiologique.

Dans la métastase grippale, l'évolution est purulente d'emblée, l'abcès s'élimine assez rapidement à l'extérieur, le sinus est épargné; même les vaisseaux apicaux ne sont pas thrombrus. Dans la métastase rhumatismale elle n'évolue pas en abcès, elle reste séreuse et intéresse le sinus maxillaire.

Résumés:

Métastases rhumatismales et grippales paradentaires.

Van Stratum, Liège.

1. Le rhumatisme articulaire aigu et la grippe peuvent donner des métastases paradentaires.
2. Elles sont souvent purulentes dans la grippe et séreuses dans le rhumatisme articulaire aigu.
3. L'abcès métastatique grippal peut évoluer dans le voisinage immédiat du sinus maxillaire et des vaisseaux qui se rendent à l'apex des molaires sans les intéresser.

Paradantäre Metastasen bei Rheumatismus und Influenza.

Van Stratum, Liège.

1. Der akute Gelenkrheumatismus und die Influenza können paradentäre Metastasen bilden.
2. Diese sind bei Influenza eiterig, bei akuten Gelenkrheumatismus wässerig.
3. Der metastasische Abszess der Influenza kann in unmittelbarer Nähe des Sinus maxillaris und der Gefässadern, die nach der Molarachse verlaufen, ohne sie anzugreifen.

*

Metastasis of rheumatism and influenza paradental.

Van Stratum, Liège.

1. The acute articular rheumatism and the influenza can be attended with paradental metastasis.
2. They are purulent in the case of influenza, serous in that of acute articular rheumatism.
3. The metastatic abscess of influenza may evolve in the immediate vicinity of the sinus maxillaris and the vessels which run to the apex of the molars, without affecting them.

In der Diskussion sprach Herr Roy, Paris:

Je pense que dans la première observation de M. van Stratum le sinus ne devait pas être interessé et que la persistance de la douleur après sa première intervention était due à la persistance de débris radiculaires, dans les canaux, ceux-ci doivent étre enlevés très complètement dans ces cas qui sont dus à des pulpites dont l'origine est inconnue le plus souvent mais analogues à celles dues à la calcification pulpaire.

Pour la deuxièure observation, je peucherais plutôt pour une infection gingivale d'origine traumatique.

Als nächster Vortragender ergreift Herr Professor Körner, Halle, das Wort:

Zur Aetiologie des Empyems der Kieferhöhle
(Fremdkörper).

Professor Körner, Halle.

Es ist bekannt, dass das Empyem der Kieferhöhle sehr häufig dentalen Ursprungs ist, denn akute und chronische Entzündungen, Abszesse, Zysten, die sich in der Umgebung der Wurzeln oberer Zähne entwickeln, soweit diese Zähne sich im Bereich der Alveolarbucht der Kieferhöhle befinden, können gelegentlich Anlass zu sekundären Eiterungen in der Kieferhöhle geben. Ferner können dentale Empyeme entstehen nach zufälliger und unbeabsichtigter Eröffnung der Kieferhöhle, wie sie bei der Extraktion oberer Zähne nicht allzuselten vorkommt.

Alles das ist ja aber bekannt. Hier soll uns vor allem die Tatsache interessieren, dass Empyeme entstehen oder unterhalten werden können durch Fremdkörper, die in die Kieferhöhle hineingeraten. Nach dieser Richtung hin sind, wie sich im folgenden erweisen wird, drei Möglichkeiten vorhanden:

1. Es können Zähne in die Kieferhöhle hineinwachsen (Heterotopie).
2. Es können Zähne oder Zahnwurzeln spontan oder bei Extraktionsversuchen in das Antrum gleiten.
3. Es können andere Fremdkörper in die Kieferhöhle geraten.

Was die erstgenannte Möglichkeit anlangt, so können also Zähne, gleichgültig, ob sie überzählig sind, oder ob sie der regulären Zahnreihe angehören, statt an normaler Stelle durchzubrechen, mit ihren Kronen in die Kieferhöhle hineinwachsen. Von solchen Fällen — es handelt sich meist um den Weisheitszahn — sind eine Anzahl in der Literatur veröffentlicht; sicherlich aber bleiben noch viel mehr unbeobachtet, weil sie keine Krankheitserscheinungen verursachen. Denn die Tatsache allein, dass die Krone eines Zahnes nach der Kieferhöhle zu durchbricht, wird dort noch keineswegs zu einer Entzündung oder Eiterung führen, sondern dazu gehört noch eine besondere Veranlassung. Dazu rechne ich eine zufällige Infektion der Kieferhöhle, die eventuell auch nasalen Ursprungs sein kann. Vielleicht genügt in manchen Fällen schon eine einfache katarrhalische Entzündung der Kieferhöhle, wie wir sie so häufig beobachten im Anschluss an eine akute Entzündung der Nasenschleimhaut. Solche „Katarrhe" des Antrums pflegen ja spontan zu heilen. In den Fällen aber, wo ein Zahn in der Kieferhöhle vorhanden ist, glaube ich, dass auch solche „Katarrhe" zur Entstehung einer chronischen Eiterung führen können; dies wird um so sicherer der Fall sein, wenn es sich von vornherein um akute Empyeme handelt. Solche Empyeme werden auch bei sachgemässester Behandlung niemals ausheilen, solange der in die Kieferhöhle gewachsene Zahn nicht entfernt ist; denn ein solcher Zahn wirkt dann wie ein Fremdkörper und verhindert die Heilung. Diese Tatsache wird illustriert durch folgenden Fall, den wir vor einigen Jahren in der Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten in Halle beobachten konnten.

Bei einem 40 jährigen Mann, der schon längere Zeit über dumpfe Schmerzen im rechten Oberkiefer geklagt hatte, traten Schwellungen und Schmerzen in der Gegend des Wurzelstumpfes des ersten Mahlzahnes rechts oben ein. Der Wurzelstumpf wurde extrahiert, und es stellte sich sogleich nach der Extraktion heraus, dass eine Kommunikation der Alveole der vorderen Wangenwurzel mit der Kieferhöhle vorhanden war, und dass eine Eiterung im Antrum vorlag. Es handelte sich also fraglos um ein Empyem, wie so häufig, dentalen Ursprungs, in diesem Falle aetiologisch im Zusammenhange stehend mit einer Periostitis der Wurzel des Molaris I rechts oben. Die mit der Kieferhöhle kommunizierende Alveole wurde sogleich erweitert, so dass bequem Spülungen vorgenommen werden konnten. Trotz wochenlanger Behandlung blieb die Sache wie sie war, d. h. das Empyem besserte sich nicht. Da der Weisheitszahn rechts oben fehlte, angeblich auch niemals extrahiert worden war, so hatte ich den Verdacht, es könnte eventuell dieser Weisheitszahn retiniert, vielleicht sogar in die Kieferhöhle hineingewachsen sein. Ich entschloss mich schliesslich, um der Sache auf den Grund zu gehen eventuell auch, um eine Auskratzung der Kieferhöhlenschleimhaut vorzunehmen, zur breiten Eröffnung des Antrums, die vom Alveolarfortsatz mit teilweiser Zuhilfenahme der fazialen Wand des Oberkiefers ausgeführt wurde.

Da zeigte es sich denn, dass von der hinteren Wand der Kieferhöhle her der Weisheitszahn mit seiner Krone in die Kieferhöhle hineinragte. Der Zahn wurde mit einer schmalen Bajonettzange ohne Schwierigkeiten extrahiert. Tamponade. Am anderen Tage Prothese. Rapider Nachlass der Eiterung. Nach sechs Wochen Heilung.

Wir sehen, wie in diesem Falle der retinierte Zahn primär mit der Entstehung des Empyems sicher nichts zu tun hatte. Es handelte sich vielmehr um ein gewöhnliches Empyem als Folge einer Periostitis eines Molarzahnes. Trotzdem aber nun durch Entfernung des kranken Zahnstumpfes, durch Eröffnung und entsprechende starke Ausspülungen der Kieferhöhle günstige Heilbedingungen gegeben waren, heilte das Empyem doch erst nach Entfernung des Weisheitszahnes, der eben nun, nach

geschehener Infektion des Antrums als Fremdkörper in die Kieferhöhle eine Heilung illusorisch machte. Der Zahn in der Kieferhöhle wirkte hier in ähnlicher Weise als Fremdkörper, wie wir es an anderen Stellen bei retinierten Zähnen sehen: Derartig retinierte Zähne können ja bekanntlich Jahrzehnte lang, ohne irgendwelche Erscheinungen zu machen, irgendwo im Kiefer liegen. Sowie aber eine Infektion der Alveole eines retinierten Zahnes eintritt, dann wirkt auch ein solcher retinierter Zahn wie ein Fremdkörper im Knochen und die Entzündung und Eiterung sistiert nicht eher, ja es kommt eventuell zu Nekrosenbildungen, bis der retinierte Zahn durch Ausmeisselung oder auf andere Weise entfernt ist. Solche Fälle haben wir öfter zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Die zweite Art von Fremdkörper in der Kieferhöhle sind Zähne oder Zahnwurzeln, die spontan oder bei Extraktionsversuchen ins Antrum hineingeraten. Unter gewöhnlichen Umständen kann dies natürlich nicht geschehen. Denn wenn normale Verhältnisse vorliegen, so stecken die Wurzeln in dem spongiösen Teile des Oberkiefers, der Diploë, geschützt durch die feste Alveolarwand. Auch der Boden der Kieferhöhle wird gebildet von einer, wenn auch oft nur dünnen Schicht festen Knochens. In vielen Fällen liegen die Verhältnisse aber anders: „Eine tiefe Einsenkung der Kieferhöhle in den Alveolarfortsatz hinein ist neben der Infraorbitalbucht die häufigste Form von Erweiterungen der Kieferhöhle. Die Einsenkung akquiriert in einzelnen Fällen eine solche Ausdehnung, dass sie innen bis an den Gaumen reicht, den Alveolarfortsatz tief aushöhlt, mit ihrem tiefsten, an die Zahnalveolen stossenden Teile sich bis 11 mm unter dem Horizont des Nasenbodens lagert und vorn im Alveolarfortsatz die Stelle des ersten Backenzahnes erreicht; die Kuppeln der rückwärtigen Alveole partizipieren diesfalls direkt an der Wandbildung der Highmorshöhle und ragen zuweilen in Form von Höckern in die Kavität hinein. Es treten demzufolge die Alveolen und die Oberkieferhöhle in eine innigere Beziehung zueinander." So beschreibt Zuckerkantel im ersten Band seines Buches über die „Normale pathologische Anatomie der Nasenhöhle und seiner pneumatischen Anfänge" die Kieferhöhle und ihre Beziehungen zu den Zähnen. Wenn nun die eben beschriebenen anatomischen Verhältnisse der Kieferhöhle so liegen, dann ist es wohl möglich, dass die Kieferhöhle bei der Extraktion solcher Wurzeln eröffnet wird, dass Wurzeln bei Extraktionsversuchen ins Antrum hineingleiten können, vielleicht, dass sogar einmal spontan eine Wurzel in die Kieferhöhle hineingeraten kann. Einige Krankengeschichten, auszugsweise mitgeteilt, werden das Gesagte am besten illustrieren:

Fall 1. In unserer Klinik stellte sich im Laufe des vorigen Wintersemesters ein junges Mädchen von 19 Jahren vor mit einer periostitischen Reizung an der Wurzel des ersten Bikuspis rechts oben. Da die Wurzel tief zerstört, für eine Krone also leider nicht mehr in Betracht kam, so wurde die Entfernung beschlossen und einem Studierenden der Zahnheilkunde, der in der Klinik praktizierte, übertragen. Während ich den Fortgang der Operation mit dem Auge verfolgte und kontrollierte, glitt die Bajonettzange in dem Moment, wo ich den Studierenden warnte und sagte: „Sie sitzen mit der Zange nicht über der Wurzel, sondern auf der Wurzel", unter dem Zahnfleisch in die Höhle und die Wurzel war verschwunden. Eine sofort vorgenommene Sondierung ergab die Kommunikation der nunmehr leeren Alveole mit der Kieferhöhle. Die Wurzel war also durch die ungeeignete Manipulation bei dem Extraktionsversuch in die Kieferhöhle hineingestossen worden. Nunmehr wurde sofort zur Operation geschritten, indem eine Eröffnung des Antrums von der Alveole aus gemacht wurde, so weit, dass sie für den kleinen Finger ungefähr durchgängig war. Dann wurde mit einem starken Wasserstrahl eine Ausspülung der Kieferhöhle vorgenommen, die die Wurzel, von der zunächst nichts sichtbar war, in unmittelbare Nähe der Eröffnungsstelle der Kieferhöhle brachte, so dass sie mit Sonde und Pinzette entfernt werden konnte. 20 Minuten nach geschehenem Malheur konnte die Patientin mit einer vorläufigen Tamponade entlassen werden. Trotzdem trat eine Sekretion aus der Kieferhöhle ein, die eine Prothese nötig machte und sich wochenlang hinzog, bis eine Heilung erfolgte.

Fall 2. Bei einer 29 jährigen Arztfrau, deren Anamnese nichts besonderes aufweist, deren Zähne seit dem zehnten Lebensjahre mehrfach behandelt, gefüllt, zum Teil auch extrahiert worden waren, stellte sich Frühjahr 1907 im Bereiche der rechten oberen Kiefergegend eine mässige Schwellung unter zeitweise auftretenden, leichten Schmerzgefühlen ein. Besonders war das Wurzelgebiet des ersten Molaren rechts oben, dessen Krone durch Karies zerstört war, von Schwellung und Schmerzen in wechselnder Intensität befallen. Dabei hatte Patientin bei Druck in der Gegend von diesem Zahn aufwärts nach dem Augenrande zu ständig das Gefühl und Geräusch des Knisterns. Der Gatte entschloss sich deshalb, den Wurzelstumpf dieses ersten Molarzahnes zu entfernen. Ohne Schwierigkeiten wurden zwei Wurzeln extrahiert, während die dritte nicht fassbar war. Aus der Alveole der extrahierten Wurzeln entleerte sich übelriechender Eiter in dünnem Strahle. Zunächst besserte sich das subjektive Befinden. Aber bereits nach acht Tagen waren wieder die alten Schmerzen vorhanden; es schwollen auch die submaxillaren Lymphdrüsen an unter leichten Fiebererscheinungen

und unter Störung des Allgemeinbefindens. Alles dies bestimmte nunmehr den Kollegen, seine Frau mir zu bringen: Ich fand an der in Betracht kommenden Stelle im Oberkiefer rechts in der unmittelbaren Umgebung der Extraktionswunden eine leichte Rötung und Schwellung oedematöser Natur. Die Sonde glitt leicht und schnell aus den leeren Alveolen der Wangenwurzel in die Kieferhöhle. Die Aufnahme der Vorgeschichte des Falles machte es mir zur Gewissheit, erstens, dass es sich um ein Empyem der Kieferhöhle handele, dann aber, dass die Ursache des Empyems die zurückgebliebene Wurzel des Molaren sei, und dass zurzeit diese Wurzel sich im Antrum befände, sei es nun, dass sie, wie der betr. Kollege meint, spontan nach vorheriger Entzündung und Eiterung ins Antrum geraten, sei es, dass sie beim Extraktionsversuch in die Kieferhöhle befördert wurde. Die sofort vorgenommene Eröffnung der Kieferhöhle vom Alveolarfortsatz aus und eine unter erheblichem Druck vorgenommene Ausspülung beförderte dann auch die Wurzel wiederum, wie im vorigen Falle, in die Nähe der Eröffnungsstelle, so dass sie leicht entfernt werden konnte. Das Empyem wurde dann auf die gewöhnliche Weise weiter behandelt — mit einer Prothese, mit Ausspülungen etc. — und es ist noch heute nicht ganz geheilt.

Fall 3. Eine 38jährige Frau A. R. kommt am 4. Juli 1908 mit ziemlich verwahrlosten Mundverhältnissen zu Herrn Kollegen Walkhoff in Merseburg. Sämtliche Molaren oben waren nur noch als Wurzelstümpfe vorhanden. In der Nähe der Wangenwurzel des ersten Molaren links oben fand sich eine über bohnengrosse Parulis. Die hintere, Wangenwurzel war nicht zu entdecken! Nur die vordere Wangenwurzel und die Gaumenwurzel waren noch vorhanden. Diese beiden Wurzeln wurden extrahiert. Bei der Extraktion der vorhandenen Wangenwurzel quoll reichlich dicker, grünlich-gelber Eiter von fauligem Geruch aus der Alveole und die Parulis kollabierte sogleich. Nach acht Tagen konsultierte die Patientin den Kollegen von neuem, weil sie noch immer dumpfen Kopfschmerz hatte und über behindertes Nasenatmen, über unangenehmen Geruch aus der Nase, mangelhaften Schlaf und Appetit zu klagen hatte. Bei der Sondierung der Extraktionswunde drang die Sonde in die Kieferhöhle. Die Wunde wurde nun erweitert und ein Zugang zu der Kieferhöhle geschaffen, worauf sich ein Drittel Weinglas (?) voll Eiter ergoss. Es wurde ausgespült und tamponiert. Da am nächsten Tage die Patientin immer noch Beschwerden hatte, wurde der Eingang zur Kieferhöhle mit einem glockenförmigen Trepan erweitert und die Kieferhöhle mit einem scharfen Löffel ausgekratzt und tamponiert. Am anderen Tage klebte an dem Tampon eine etwa $^{3}/_{4}$ cm lange Wurzel — die schon vorher vermisste hintere Wangenwurzel! Danach trat bald Besserung ein. — Kollege Walkhoff ist der festen Ueberzeugung, dass die Wurzel spontan in die Kieferhöhle geglitten sei und nicht etwa bei der Extraktion der beiden anderen Wurzeln hineingestossen worden sei, ich möchte eher letzteres annehmen.

Fall 4. Am 1. Mai 1905 sucht mich Fräulein L. D., 17 Jahre alt, auf und gibt an, dass ihr am Tage vorher von einem Techniker der Wurzelstumpf des ersten Molaren rechts oben extrahiert worden sei, dass sie aber noch immer an Schmerzen leide. Eine Untersuchung ergibt an der Wunde nichts Besonderes. Dagegen war eine starke Schwellung, Oedem der Wange und des unteren Augenlides vorhanden. Ich frug sofort, ob auch alle Wurzeln entfernt worden seien, worauf die Dame antwortete, dass der betreffende Zahntechniker ihr gesagt habe, es wäre alles heraus." Ich inzidierte die vorhandene Parulis und die Sache schien zunächst erledigt. Sehr schnell jedoch stellten sich alle Symptome eines be-



Fig. 1.
Natürliche Grösse.

stehenden Empyems der Kieferhöhle ein, so dass ich am 11. Mai in einer Lachgas-Narkose die Kieferhöhle in der gewöhnlichen Weise von der leeren Alveole der vorderen Wangenwurzel des ersten Mahlzahnes aus eröffnete. Die Durchspülung beförderte grosse Mengen von ausserordentlich putriden Eiter nach aussen. Am anderen Tage nach Entfernung des Jodoformgase-Tampons wurde eine kleine Prothese zum Verschluss der Eröffnungsstelle der Kieferhöhle angefertigt. Ich hatte von Anfang an den Verdacht gehabt und auch ausgesprochen, ob nicht bei der Extraktion eine Wurzel in die Kieferhöhle hineingeraten sein möchte. Der Verdacht wurde mir fast zur Sicherheit, als trotz der Eröffnung der Kieferhöhle, trotz der Ausspülung die Eiterung ungemein heftig und übelriechend blieb. Ich hatte mich schon zur breiten Eröffnung des Antrums entschlossen, da kam die Patientin freudestrahlend an und erzählte mir, sie wäre des Nachts aufgewacht mit einem Druckgefühl in der rechten Nase, sie hätte dann stark niessen müssen

und hätte eine Wurzel aus der Nase ausgeniesst - siehe Fig. 1. — Es war, wie ich mich überzeugte, die hintere Wangenwurzel des ersten Molaren. Bei dem Versuch, den Wurzelstumpf zu extrahieren, war diese Wurzel in die Kieferhöhle hineingestossen worden und hatte nunmehr die Eiterung der Kieferhöhle herbeigeführt. Mit der Entfernung der Wurzel trat sehr bald in der normalen Zeit Heilung ein.

Wenn wir die eben mitgeteilten Fälle uns noch einmal rekapitulieren und versuchen Schlüsse daraus zu ziehen, so ergibt sich folgendes:

Was den ersten Fall anlangt, so fragt es sich vor allem, ob es sich überhaupt in allen Fällen vermeiden lässt, dass eine Wurzel bei Extraktionsversuchen in die Kieferhöhle gleitet, vorausgesetzt natürlich, dass die anatomischen Verhältnisse ein Hineingleiten einer Wurzel in die Kieferhöhle begünstigen. Ich glaube diese Frage wohl mit „Ja" beantworten zu dürfen. Vorsicht verhindert auch hier Misserfolge und unglückliche Zufälle. Man soll nicht Extraktionsversuche an einer Wurzel, die im Bereiche der Kieferhöhle steht, machen, die man nicht sieht, weil man natürlich dann in Gefahr kommt, mit der Zange statt über die Wurzel, auf die Wurzel zu geraten und durch den Druck der Zange die Wurzel direkt in die Kieferhöhle hineinzustossen. Heutzutage, wo wir unter lokaler Anaesthesie die Operation in Ruhe ausführen können, ohne die Patienten merklich zu belästigen, kann man in einem solchen Falle ruhig einen Einschnitt machen und sich die Wurzel durch Beiseiteschieben im Zahnfleisch und Periost oberflächlich blosslegen. So kann man sicher diese unangenehmen Komplikationen vermeiden.

Was den zweiten Fall — die Arztfrau — anlangt, bei der der dringende Verdacht vorlag, dass sich eine Wurzel in der Kieferhöhle befand, empfahl es sich, zweifellos, sofort zu operieren und nicht erst abzuwarten. Denn es ist ja klar, dass, je länger der Fremdkörper im Antrum verweilt, um so heftiger Entzündung und Eiterung sein werden und um so länger die Heilung dauern wird.

Es fragt sich nun, ob es überhaupt möglich ist, dass eine Wurzel spontan in das Antrum hineingelangen kann, wie Fall 2 und 3 es als möglich erscheinen lassen. Ich möchte diese Frage nicht absolut verneinen. Wenn die anatomischen Verhältnisse so liegen, dass die Wurzelspitzen, nur verdeckt von einer papierdünnen Alveolarknochenschicht, in die Kieferhöhle hineinragen, sei es nun, dass die Wurzeln sich durch besondere Länge auszeichnen, sei es, dass die Gaumen- und Alveolarbucht der Kieferhöhle abnorm weit nach unten reicht, so ist es nicht undenkbar, dass spontan eine Wurzel in die Kieferhöhle gleiten kann, vorausgesetzt, dass durch einen vorhergehenden Eiterungsprozess die dünne Knochenschicht, welche die Wurzelspitze vom Antrum trennte, eingeschmolzen war, und dass die Wurzel tief zerstört und vom Zahnfleisch überwachsen war. Der Druck der Entzündungsprodukte und der Eiter wird dann vielleicht die Wurzel nicht, wie gewöhnlich, aus der Alveole herausheben, sondern sie ins Antrum befördern.

Am interessantesten ist offenbar der Fall 4, nicht sowohl deshalb, weil fraglos eine Wurzel bei der Extraktion in die Kieferhöhle hineingestossen worden ist, sondern deswegen, weil sie spontan durch die Nase ausgestossen worden ist. Es entsteht hier die Frage: wie ist es möglich, dass ein derartiger, immerhin grosser Körper aus der Kieferhöhle in die Nase gelangen kann? Es bestehen zwei Möglichkeiten: Entweder die Wurzel hat sich mit ihrer Spitze zufällig in den Hiatus semilunaris eingeklemmt und ist langsam durch den Druck des profusen Eiters, der — da die Kieferhöhle durch eine Prothese verschlossen war — nicht entweichen konnte, in die Nase hineingeschoben worden unter sukzessiver Erweiterung des natürlich für den Durchgang einer solchen Wurzel normalerweise viel zu engen Spaltes dieses Hiatus semilunaris. Die andere Möglichkeit ist die, dass eine Nekrose der Nasenwand, die zu gleicher Zeit die Kieferhöhlenwand ist, eingetreten ist und auf diese Weise der Weg der Wurzel in die Nase frei geworden ist. Da die von mir allerdings immerhin erst einen halben oder fast ganzen Tag nach den erfolgten Ausstossungen der Wurzeln vorgenommenen Untersuchung der Nase nichts Abnormes ergaben, abgesehen von einer Schwellung und Rötung in der Gegend des Hiatus semilunaris, so möchte ich mich in diesem Falle für die erste Möglichkeit entscheiden.

Jedenfalls liegt hier ein Fall vor, für den ich in der Literatur keinen Parallelfall gefunden habe.

Was nun die dritte Art von Fremdkörpern anlangt, die in das Antrum hineingelangen können, so kann es sich nur um zu therapeutischen Zwecken angefertigte oder benutzte Apparate handeln. Auch hierfür kann ich zwei Krankengeschichten anführen:

Vor ungefähr einem Jahre stellte sich eine junge Dame, die schon früher an einem Empyem behandelt, erneut in der Klinik vor. Sie hatte die Prothese, die ihr damals angefertigt worden war, schon längere Zeit nicht mehr getragen, und es war nur noch ein relativ enger Fistelgang zur Kieferhöhle vorhanden, die noch immer etwas sekretierte. Um eine erneute Erweiterung des Zugangs zur Kieferhöhle aber auf unblutigem Wege zu bewerkstelligen, wurde ein dünner Quellstift (Laminariaholz) eingeführt. Nach mehreren Stunden war der Stift schon so gequollen, dass man zu der Entfernung schreiten musste. Meinem Assistenten gelang die Entfernung nicht, die ungenügend an dem Stift befestigte Schlinge riss ab und bei den verschiedenen Mani-

pulationen, die ausgeführt wurden, um den Stift zu entfernen, glitt schliesslich dieser in die Kieferhöhle. Es wurde sofort hinterher die Kieferhöhle breit geöffnet und der Stift wieder entfernt.

Die Frage ist berechtigt, ob es überhaupt richtig und angebracht war, einen Stift einzulegen. Ich meinerseits werde es jedenfalls nicht wieder tun! Es ist klar, dass die Entfernung des Stiftes auf Schwierigkeiten stossen wird, falls er überhaupt in die Kieferhöhle hineinragt. Der Teil des Stiftes, der in die Kieferhöhle hineinragt, wird, da er keinen Gegendruck zu überwinden hat, am stärksten aufquellen und die Entfernung wird daher immer auf einige Schwierigkeiten stossen. Andererseits wäre es auch im vorliegenden Falle wohl zu vermeiden gewesen, den Stift in die Kieferhöhle hineingeraten zu lassen, wenn man, dem Stift folgend, den Gang mit Messer oder Meissel nur soweit erweitert hätte, um eben den Stift entfernen zu können.

Zum Schluss möchte ich Ihnen noch einen anderen hierher gehörigen Fall mitteilen, der sicher nicht des Interesses entbehrt. Es handelt sich hier um einen Fall, wo eine Kanüle 10 Jahr in der Kieferhöhle gelegen hat.

Die Kenntnis dieses seltenen Falles verdanke ich freundlichen Mitteilungen der Herren Kollegen Zahnarzt Hempel und Dr. med. Albrecht:

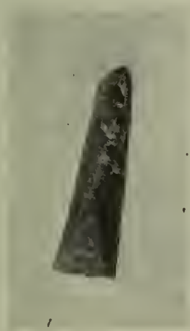


Fig. 2.
Natürliche Grösse.

Bei einem jungen Mann wurde gelegentlich der Extraktion des ersten Bikuspis links oben von einem Arzt im Jahre 1896 eine angebliche Kieferhöhleneiterung konstatiert. Während des Versuches, den erweiterten Zugang zur Kieferhöhle durch Einlegen einer Hartgummikanüle offen zu erhalten, geriet die letztere in das Antrum und konnte trotz verschiedener Entfernungsversuche mittels Sonden und Häkchen nicht sogleich gefunden und entfernt werden. Weiteren Eingriffen entzog sich der Patient, der allmählich der Behandlung müde wurde. Am 12. Dezember 1906, also zehn Jahre später, stellte er sich bei Herrn Kollegen Hempel, Halle, vor. Er klagte damals über Schmerzen im linken Oberkiefer, die ihn dauernd belästigten. Er trug eine Platte und unter dieser Platte war an der Stelle des ersten Bikuspis links oben eine Fistelöffnung vorhanden, durch welche die Sonde bis in die Kieferhöhle gelangte. Der Patient wurde Herrn Kollegen Dr. Albrecht überwiesen, und dieser konstatierte, dass die palpierende Sonde auf Rauhigkeiten stiess, die er zunächst als einen nekrotischen Knochen deutete, die aber eventuell auch die Hartgummikanüle sein konnte. Eine Untersuchung mit Röntgenstrahlen ergab begreiflicherweise ein negatives Resultat. Eine Probeausspülung der Kieferhöhle nach Punktion vom unteren Nasenausgang aus ergab eine nahezu klar entfliessende Flüssigkeit. Am 16. Januar wurde in einer Morphium-Chloroform-Narkose durch Herrn Kollegen Albrecht ein T-Schnitt über die Fistel gemacht unter Zurückschiebung von Zahnfleisch und Periost. Nach Abtrennung der fazialen Kieferhöhlenwand wurde eine teilweise inkrustierte Kanüle sichtbar; sie lag eingekapselt in derbes Bindegewebe am Boden des Antrums. Zwischen dieser bindegewebigen Kapsel und der Höhle selbst, deren Schleimhaut geradezu normal aussah, war keine Kommunikation vorhanden! In der Folge trat eine rasche Verkleinerung der Wundhöhle ein und ungefähr Ende Februar konnte der Patient als geheilt entlassen werden.

Das Interessanteste an diesem sonderbaren Falle ist nun, dass erstens einmal der Patient ohne nennenswerte Beschwerden, jedenfalls ohne solche Beschwerden, die so hochgradig gewesen wären, dass sie ihn wieder zum Arzt getrieben hätten, 10 Jahre lang diesen Fremdkörper in der Kieferhöhle mit sich herumgetragen hat; zweitens aber, und vor allem, dass die Anwesenheit dieses Fremdkörpers nicht so schwere Erscheinungen gemacht hat, wie man hätte erwarten dürfen, also keine schwere Eiterung. Offenbar hat die Kanüle, die am Boden der Kieferhöhle liegen geblieben war, Anlass gegeben zu Wucherungen von Granulationsgewebe, das nach und nach die ganze Kanüle umwachsen und sich in festes Bindegewebe umgewandelt hat. So war die Kieferhöhle gegen die schädlichen Einflüsse der Kanüle gewissermassen geschützt, und es blieb nur eine Fistel bestehen, aus der das Sekret, das in der Umgebung der Kanüle sich bildete, abfloss.

Zum Schluss noch eine therapeutische Bemerkung:

Wenn eine Zahnwurzel in die Kieferhöhle hineingeraten ist, so ist es keineswegs immer nötig, das Antrum sogleich so weit und so breit zu eröffnen, dass man das Gesamtinnere des Antrums überblicken und abtasten kann. Es genügt vielmehr,

so weit wenigstens meine persönlichen Erfahrungen reichen, die Oeffnung nur so weit zu machen, dass bei der nachher vorzunehmenden Ausspülung die Spülflüssigkeit, die am besten mittels eines Irrigators unter hohem Druck vorgenommen wird, leicht neben dem zu führenden Rohre ablaufen kann. Die unter Druck und mit starkem Strahl ablaufende Flüssigkeit befördert den Fremdkörper meist in die unmittelbare Nähe der Eröffnungsstellen, so dass er dann leicht entfernt werden kann. Im Interesse der schnellen Heilung ist es in solchen Fällen sicher vorteilhaft, die Eröffnung der Kieferhöhle so wenig umfangreich, wie möglich zu machen.

Résumés:

Zur Aetiologie des Empyems der Kieferhöhle.

Körner, Halle.

Empyeme können entstehen oder unterhalten werden durch Fremdkörper, die in der Kieferhöhle vorhanden sind oder hineingeraten.

Es sind drei Möglichkeiten vorhanden:

1. Es können Zähne in die Kieferhöhle hineinwachsen (Heterotopie).
2. Es können Zähne oder Zahnwurzeln spontan oder bei Extraktionsversuchen in das Antrum gleiten.
3. Es können andere Fremdkörper (Kanülen, Apparate, die zu Heilzwecken angefertigt wurden) in die Kieferhöhle gelangen.

*

On Aetiology of Empyemas of the sinus maxillaris (Foreign bodies).

Körner, Halle.

Empyemas may be caused or maintained by foreign bodies which are in the sinus maxillaris or have entered there by chance.

There are three possibilities:

1. Teeth may grow into the s. m. (Heteropy).
2. Teeth or roots may slip into the antrum spontaneously or with attempts of extracting.
3. Other foreign bodies (cannula, apparatus made for treatment) may get into the sinus maxillaris.

*

A l'Étiologie des Empyèmes du Sinus Maxillaire (corps étrangers).

Körner, Halle.

Les empyèmes preuvent être causés ou bien entre tenus par des corps étrangers qui se trouvent dans le sinus maxillaire ou y ont glissé.

Il y a trois possibilités:

1º Des dents peuvent pousser en dedans du Sinus maxillaire (Hétéropie).

2º Des dents ou des racines peuvent glisser dans l'antrum spontanément ou par suite de tentatives d'extraction.

3º D'autres corps étrangers (canules, appareils, construits en vue de traitement) peuvent également entrer dans le Sinus maxillaire.

Ohne dass eine weitere Diskussion stattfindet spricht Herr Privatdozent Dr. Leo Fleischmann, Wien:

Die Ursache der Schmelzhypoplasien.

Privatdozent Dr. Leo Fleischmann, Wien.

Unter Hypoplasie des Schmelzes verstehen wir solche Defekte im Schmelzüberzug der Zähne, die zurzeit der Bildung des Schmelzes zur Entwicklung kommen, beim Durchbruch des Zahnes also bereits vorhanden sind. Das Charakteristische der Hypoplasien ist: dass sie nicht einen einzelnen Zahn, sondern alle Zähne der gleichen Bildungsperiode befallen; dass sie an homologen Zähnen streng symmetrisch angeordnet sind; dass sie lediglich den Schmelz, nicht auch das Dentin betreffen.

Leider hat sich die von Zsigmondy (27) eingeführte treffende Bezeichnung „Hypoplasie" für diese Defekte noch immer nicht allgemein eingebürgert, und wir begegnen — namentlich in der pädiatrischen Literatur — noch immer den das Wesen des Prozesses verkennenden unzutreffenden älteren Bezeichnungen, wie Erosion, Atrophie, rachitische Erosion, rachitischer Schmelz, welliger oder geriefter Schmelz etc.

Die Hypoplasien kommen, wenn auch selten, doch auch bei Tieren vor. Magitôt sah sie bei einem 4jährigen Boeuf Druhau; Capitan bei einem Hunde, Baume (2) bei Affen. Rattier (21) zitiert Duval, der Hypoplasien beim Pferd, beim Elefanten und beim Hippopotamus gesehen hat. Von den menschlichen Zahnsystemen wird hauptsächlich das bleibende ergriffen; viel seltener findet man den Schmelz der Milchzähne lädiert.

Die Hypoplasien treten unter verschiedenen Formen auf; am häufigsten findet man becher- oder

napfförmige Vertiefungen; manchmal reihenförmig in mesiodistaler Richtung aneinander gelagert; manchmal sind es mehr minder tiefe und unregelmässige Einkerbungen; zuweilen Furchen, die einzeln oder parallel übereinander gelagert um die ganze Zirkumferenz des Zahnes verlaufen und der Oberfläche des Schmelzes ein welliges oder gerieftes Aussehen verleihen.

In den schwersten Fällen sieht man den grössten Teil der Krone nur von einer ganz dünnen leicht höckrigen Lage Schmelz bedeckt, die sich nahe am Zahnfleisch stufenförmig von der normalen Schmelzbekleidung abhebt. Manchmal gewinnt der Schmelz infolge Zahl und Anordnung der Hypoplasien ein netzförmiges oder fazettiertes Aussehen.

Was die Häufigkeit der Hypoplasien überhaupt betrifft, so schwanken die Angaben der Autoren nicht unerheblich.

Busch (4) rechnet mit 1—2 Prozent der Gesamtbevölkerung nach Beobachtungen an dem Material der zahnärztlichen Poliklinik in Berlin. Bei 2822 Individuen, die die Poliklinik wegen Zahnerkrankungen aufsuchten, fand er 25 mal Hypoplasien.

Berten (3) fand sie an dem Material der Zahnärztlichen Poliklinik in Würzburg in zirka 6 Prozent der Fälle, bei 3347 Schulkindern in der Umgebung von Würzburg in 7 Prozent.

Neumann (15) fand an dem Material seiner Poliklinik für Kinderkrankheiten unter 650 Kindern über 7 Jahren 117 mit Hypoplasien behaftet; also 18 Prozent aller Kinder, die die Poliklinik aufsuchten.

Unter 390 Schulkindern fand er sie in 14 Prozent der Fälle. An Kinderleichen unter 111 Fällen 48 mal, also in 43 Prozent. Die weitaus geringere Zahl der Hypoplasien an Lebenden erklärt er damit, dass die Zahl der mit Erosionen behafteten Kinder infolge der die Erosionen veranlassenden Krankheitszustände zusammengeschmolzen sei.

Ich selbst fand in 2450 Fällen (Erwachsene und Kinder) 92 mal Hypoplasien, also in nicht ganz 4 Prozent. An Kinderleichen in 26 Fällen 2 mal, also ungefähr 9 Prozent. Ich kann also die Tatsache des relativ viel häufigeren Vorkommens der Hypoplasie an den Zähnen von Kindesleichen bestätigen und bin bezüglich der Erklärung dieses Faktums derselben Ansicht wie Neumann. Dagegen kann ich keine Erklärung geben für die grosse Divergenz der Neumannschen Verhältniszahlen über die Häufigkeit der Hypoplasien und der von anderen Autoren und mir selbst gefundenen. Es wäre denn, dass man den Umstand dafür verantwortlich macht, dass Neumann kranke Kinder untersucht hat, Busch, Berten und ich dagegen gesunde Kinder und gesunde Erwachsene.

Hypoplasien befallen vorwiegend die ersten Molaren, die mittleren oberen Schneidezähne, dann die Eckzähne und die unteren Schneidezähne. Viel seltener die seitlichen oberen Schneidezähne und die ersten Prämolaren, noch seltener die zweiten Prämolaren und zweiten Molaren. Letztere so selten, dass Busch (4) ihr Vorkommen an denselben überhaupt leugnet und das ein so erfahrener Autor wie Zsigmondy (27) sie an diesen Zähnen noch nie gesehen hat. Berten (3) fand sie auch an zweiten Molaren, und ich selbst hatte jüngst Gelegenheit, zwei Fälle zu beobachten, in denen die zweiten Molaren ausgesprochene Hypoplasien aufwiesen. In den seltensten Fällen ist die ganze Krone ergriffen, gewöhnlich nur ein, seltener zwei Drittel derselben, und zwar die der Schneidekante bzw. der Kaufläche zunächstgelegenen, also zuerst gebildeten Partien.

Um die Besonderheiten der Lokalisation der Hypoplasien verständlich zu machen, erscheint es notwendig, auf einige Daten der Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems zurückzukommen. Vor allem muss man sich die Tatsache vor Augen halten, dass die verschiedenen Zahngattungen zu verschiedenen Zeiten mit ihrer Entwicklung beginnen, dass also z. B. die ersten Molaren bereits die Hälfte ihrer Kronen besitzen, wenn die lateralen oberen Schneidezähne mit der Bildung der Kante beginnen. Was zunächst die Milchzähne betrifft, so sind zurzeit der Geburt die Kronen der mittleren Milchschneidezähne fast der ganzen Länge nach gebildet, etwas zurückbleibend die Kronen der seitlichen Schneidezähne und der ersten Molaren, vom Eckzahn ist nur der Spitzenteil vorhanden, vom zweiten Milchmolar lediglich die Höcker der Kauflächen. Die Bildung der Krone des Eckzahns und des zweiten Milchmolars wird erst etwa im 6. Lebensmonat vollendet. Die Bildung der Krone der bleibenden Zähne beginnt mit der Kaufläche des ersten Molaren im ersten Lebenssemester. Während des weiteren Wachstums desselben beginnt die Bildung der mittleren oberen Schneidezähne, bald darauf die der Eckzähne und unteren Schneidezähne. Im 8.—9. Monat beginnt die Bildung der Kronen der seitlichen oberen Schneidezähne, im 3. Lebensjahr die des ersten Prämolaren, im 4. die des zweiten Prämolaren und zweiten Molaren. Parallel dem Beginne der Entwicklung erfolgt auch das weitere Wachstum, so dass die Kronen der Zähne, deren Bildung zuerst begonnen hat, auch zuerst vollendet werden. — Tritt nun ein Ereignis ein, das eine Störung in der Entwicklung des Schmelzes der Zähne verursacht, so werden nach Durchbruch des Zahnes die Defekte an jenen Stellen zu bemerken sein, die zurzeit des Eintritts der Störung eben in Entwicklung gewesen. Nachdem die homologen Zähne sich zur selben Zeit entwickeln, müssen die Defekte an diesen Zähnen in derselben Höhe liegen; an heterologen in verschiedener Höhe je nach dem Stande der Entwicklung der Kronen der einzelnen Zahngattungen zurzeit des Eintritts der Störung.

Die Zeitangaben der Forscher [Magitôt (14), Zuckerkandl (28), Röse (22), Berten (3), Neumann

(15)] über die Entwicklung der einzelnen Zähne weichen ganz beträchtlich voneinander ab. Das ist zum kleinsten Teile auf individuelle Schwankungen, hauptsächlich wohl auf mehr oder minder schwere Grade von Rachitis am Untersuchungsmaterial zurückzuführen. — Ich weiss nicht, ob dieser Umstand immer genügende Beachtung gefunden hat; jedenfalls habe ich durch eigene Erfahrung die Tatsache kennen gelernt, dass es sehr schwer ist, aus den Prosekturen der Kinderspitäler rachitisfreies Material zu bekommen. Mit besonderer Vorsicht müssen aber Angaben über die Länge einer Zahnkrone zu bestimmten Zeiten der Entwicklung verwertet werden, da die Länge der Kronen ganz bedeutenden individuellen Schwankungen unterliegt; z. B. kann eine Länge von 5 mm in dem einen Falle beinahe der Länge der ganzen Krone entsprechen, in dem andern Falle kaum der Hälfte derselben. Verlässlicher scheinen mir daher im allgemeinen die Daten, die Angaben über die Entwicklung der ganzen, der halben, der drittel usw. Krone in bestimmten Lebensaltern enthalten.

Trotz der Divergenzen ist es immerhin möglich, aus der Zahl der betroffenen Zähne und aus dem Sitze der Hypoplasien an denselben einen ungefähren, beiläufigen Rückschluss auf die Zeit des Eintrittes der die Hypoplasien verursachenden Störung zu ziehen.

Beim Studium der Hypoplasien ergeben sich von selbst zwei Fragen. Die eine lautet: wie entwickeln sich Hypoplasien, die andere: warum entwickeln sie sich? Meine Untersuchungen über die erste Frage sind noch nicht zum Abschlusse gelangt, und die folgenden Ausführungen beziehen sich nur auf die zweite, das ist auf die Art der Störung, die imstande ist, die Bildung von Hypoplasien zu bewirken.

Im Laufe des verflossenen Jahrhunderts sind darüber verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Jede fand Anhänger, keiner blieben Gegner erspart.

Die Tatsache, dass die Hypoplasien nicht einen einzelnen Zahn, sondern alle Zähne der gleichen Bildungsperiode befallen und dass sie in homologen Zähnen symetrisch angeordnet sind, hat schon frühzeitig die Erkenntnis gereift, dass es nicht ein lokaler Prozess sein könne, der die Störung verursacht, dass vielmehr dafür nur eine Allgemeinerkrankung in Betracht kommen könne.

Trotzdem versuchten im Verlaufe der Jahre einige Autoren [Abott (1), Hutchinson (13), Royce (23)] lokale Ursachen wie Erkrankungen der Mundschleimhaut und der darunter liegenden Weichteile (insbesondere Stomatitis mercurialis) für die Entstehung der Hypoplasien verantwortlich zu machen. Berten hat die Unhaltbarkeit dieser Ansicht neuerdings erwiesen, und ich kann es mir daher ersparen, darauf zurückzukommen.

Besonderes Interesse und erhöhte klinische Bedeutung gewannen die Hypoplasien, als man daran ging, nur ganz bestimmte Erkrankungen für ihre Entstehung verantwortlich zu machen, als man also aus ihrer Anwesenheit einen Rückschluss auf eine ganz bestimmte Erkrankung zurzeit der Zahnentwicklung ziehen zu können glaubte.

Die ältesten Forscher (Ambroise Paré, Bunon, Fauchard, später Duval, Oudet, Tomes, Brocca) waren der Ansicht, dass irgendeine beliebige Erkrankung, die das Individuum zurzeit der Entwicklung der Zähne befällt, Hypoplasien im Schmelze verursachen könne. Ist das Individuum krank, ist die Schmelzbildung mangelhaft, ist es wieder gesund, so ist sie normal. Neuerdings wurde die Theorie dahin modifiziert [Walkhoff (26), Berten (3)], dass die betreffende Erkrankung zu einer allgemeinen Ernährungsstörung geführt haben muss, um Hypoplasien zu erzeugen.

Die wichtigste Stütze der Hypothese bildet die Tatsache, dass man an Zähnen mit Hypoplasien häufig normale und defekte Partien im Schmelze abwechseln sieht.

Hutchinson (13) war der erste, der eine spezifische Aetiologie der Hypoplasien vertrat; allerdings mit einer gewissen Einschränkung, da er nur ganz bestimmt lokalisierte und geformte Hypoplasien als Folgen der Lues hereditaria auffasst, und zwar die an der Schneidekante der mittleren oberen bleibenden Schneidezähne sich vorfindenden halbmondförmigen Ausschnitte, verbunden mit einer Abrundung der medialen Ecken dieser Zähne.

Parot (17) geht dann über die Ansicht Hutchinsons hinaus. Nach ihm sind alle Hypoplasien nicht nur die typisch im Sinne Hutchinsons lokalisierte Folgen einer Erbsyphilis; er denkt sich die Hypoplasien auf der Basis von Rachitis entstanden, die ebenso wie die Bildung der Knochen auch die des Zahnsystems beeinflusse; und da nach seiner Ansicht die Rachitis lediglich ein Stadium der Erblues vorstellt, wäre diese Lues die letzte Ursache der Hypoplasien. Er geht dabei in Feststellung der Kausalität so weit, dass er aus dem Vorhandensein von Hypoplasien an den Zähnen eines ausgegrabenen Schädels eines jungen Franken aus der Merowingerzeit sich den bestimmten Rückschluss erlaubt, dass zu jener Zeit in Frankreich bereits die Lues zu Hause gewesen.

Das wesentliche Argument, auf Grund dessen er die früher herrschende Ansicht, dass jede beliebige Erkrankung Hypoplasien erzeugen könne, zurückweist, ist der Umstand, dass bei dem langsamen Wachstum der Zähne nur ein lange währender Prozess die Defekte erzeugen könne. Solch ein langdauernder Krankheitsprozess ist in exquisitem Mass die Lues.

Magitôt (14) weist diese Erklärungsversuche alle zurück. Weder eine beliebige Erkrankung noch die Syphilis hätten auf die Entwicklung der Hypoplasien irgendeinen Einfluss. Einzig und allein die Eklampsie der Kinder ist seiner Ansicht nach dafür

verantwortlich zu machen. Er gibt eine tabellarische Uebersicht von 40 teils von ihm, teils von Quinet (20), Castanié (5), Rattier (21) beobachteten Fälle von Hypoplasien, bei welchen allen aus der Anamnese hervorging, dass sie als Kinder an Krämpfen gelitten haben. Wie wohl an der Richtigkeit der meisten dieser Beobachtungen nicht gezweifelt werden kann, so sind in einigen Fällen doch augenscheinliche Beobachtungsfehler unterlaufen. So zum Beispiel im Fall 5, wo die Hypoplasie in Gestalt einer Furche in der Nähe der Schneidekanten der grossen Schneidezähne und kleine Kerben an der Spitze der Eckzähne, also an Zähnen, die im zweiten Lebenssemester zur Entwicklung kommen, in Verbindung gebracht werden mit Konvulsionen im Alter von zirka drei Jahren. Oder im Fall 17, wo Furchen in der Mitte der Eckzähne auf Krämpfe im Gefolge einer Meningitis im Alter von acht Jahren zurückgeführt werden, also eine Zeit, in der die Kronen der Eckzähne schon längst fertiggebildet sind.

Dieser Mangel der zeitlichen Uebereinstimmung im Auftreten der Krämpfe und der Entwicklung der Hypoplasien macht wohl den Zusammenhang in diesen Fällen wie auch in einigen andern unmöglich. Immerhin bleibt eine ganze Reihe von Beobachtungen, in denen die zeitliche Uebereinstimmung streng gewahrt ist. Eine andere Erkrankung als Krämpfe vermag nach Magitôt niemals Hypoplasien höchstens bei langer Dauer eine totale „Desorganisation“ des Zahnes zu bewirken.

Nach Magitôt befasste sich Fournier (10) in einer glänzend geschriebenen Abhandlung eingehend mit der Frage der Aetiologie der Hypoplasien. An Magitôts spezifische Hypothese glaubt er nicht, da er Hypoplasien in mehreren Fällen beobachten konnte, wo Eklampsie im Kindesalter nach Angabe der ihm zum Teil persönlich bekannten und befreundeten Eltern mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden konnte.

Aus demselben Grunde sowie wegen der Tatsache des Vorkommens der Hypoplasien beim Hund und beim Rind vermag er sie auch nicht als spezifisch für Lues hereditaria anzusehen. Er fasst seine Ansicht dahin zusammen, dass die Hypoplasien Folgen verschiedener Krankheiten sein können, unter anderem auch der Lues hereditaria. Er glaubt, dass einige bestimmte Formen der Hypoplasien auf beliebige Erkrankungen zurückzuführen sind, so die napf- und becherförmigen; dass andere Formen, wie in erster Linie die Hutchinsonschen, in zweiter Linie die „Atrophie der Zahnspitzen“, in dritter Linie die furchenförmigen als nahezu spezifisch für Lues hereditaria anzusehen sind. Das „spezifisch für Lues“ ist aber, wie Fournier selbst betont, nur mit „aller Reserve“ aufzufassen und nur im Zusammenhang mit andern, auf überstandene Lues hereditaria hinweisenden Symptomen. Fournier stützt seine Ansicht auf die Tatsachen, dass er bei den obengenannten Formen der Hypoplasien auffallend häufig bei den Eltern Zeichen einer überstandenen Lues konstatieren konnte; dass sich diese Formen häufig im Verein mit anderen auf Lues hereditaria hinweisenden Symptomen vorfanden, und endlich, dass er eine auffallende Mortalität der Geschwister von Kindern, die die fraglichen Hypoplasien aufwiesen, konstatieren konnte. Er zitiert hierhergehörige Fälle verschiedener Autoren.

Busch (4) ist im allgemeinen der Ansicht Magitôts; er glaubt, dass Lues heriditaria ebenso wie Rachitis oder Skrophulose wohl die Bildung des ganzen Zahnsystems beeinflussen, aber keine Hypoplasien erzeugen könne. Entwicklung von Hypoplasien würde nur durch Krämpfe bewirkt; alle Erkrankungen, in deren Verlauf Krampfanfälle auftreten, könnten Hypoplasien erzeugen. Die Anamnesen der von ihm beobachteten Fälle ergaben Eklampsie, Meningitis, Erstickungsanfälle bei Pertussis, akute Infektionskrankheiten, sofern in ihrem Verlauf Krämpfe auftreten. Ein einziger Krampfanfall genügt nach Busch, um eine Furche im Schmelz zu erzeugen.

Berten (3) wiederum erklärt sich als Gegner jeder spezifischen Aetiologie der Hypoplasien, sei es der Konvulsionen im Sinne Magitôts oder der Lues im Sinne Hutchinsons auf Grund von Beobachtungen, in denen die besondere Verlässlichkeit der Anamnese die genannten ätiologischen Faktoren ausschliessen liess. Er vertritt den Standpunkt, dass jede Erkrankung (mit Ausnahme der Konvulsionen), die geeignet ist, eine allgemeine Ernährungsstörung herbeizuführen, Hypoplasien erzeugen könne. Konvulsionen schliesst er wegen deren kurzer Dauer aus. Dieselbe Ansicht vertritt Walkhoff (26), indem er insbesondere auf die Bedeutung von Darmkatarrhen für die Entwicklung von Hypoplasien hinweist.

Hochsinger (12) führt die Hypoplasien (auch die Hutchinsonsche Form) auf Rachitis, insbesondere auf Kieferrachitis zurück, Hypoplasien könnten demgemäss nach allen Erkrankungen gefunden werden, bei denen gleichzeitig eine Rachitis des Kiefers vorhanden war, und sie werden daher am öftesten nach solchen gefunden, die erfahrungsgemäss einen schwereren und langwierigeren Verlauf der Rachitis bedingen.

Sehr eingehend hat sich Neumann (15) mit der Frage der Ursache der Hypoplasien befasst. Er trennt scharf die gewöhnlichen Hypoplasien von den Hutchinsonschen und fasst den ganzen Komplex der von Hutchinson beschriebenen Deformitäten an den Zähnen (nicht nur die halbmondförmige Kerbe an den I. Inzisiven, wie dies recht häufig geschieht) als ganz charakteristisch für die Lues hereditaria auf.

Diese Ansicht wird neuerdings durch eine statistische Zusammenstellung Oberwarths (16) aus der Neumannschen Poliklinik unterstützt.

Die übrigen Hypoplasien hätten nach Neumann mit der Lues überhaupt nichts zu tun. Er fasst sie lediglich als Folgen einer Schädel- und Kiefer-Rachitis auf und schreibt allen anderen Erkrankungen gleich Hochsinger nur insofern einen Einfluss zu, als sie die Rachitis zu verstärken imstande sind. Neumann stützt seine Ansicht auf den Umstand, dass das Fehlen von Rachitis beim Vorhandensein von Hypoplasien nie nachgewiesen wurde, wiewohl er andererseits zugibt, dass umgekehrt das Vorhandengewesensein der Rachitis in seinen Fällen von Hypoplasien sehr häufig, wenn auch aus äusseren Gründen, ebenfalls nicht nachgewiesen werden konnte. Er weist darauf hin, dass je nach dem Lebensalter die Häufigkeit der Rachitis und der Hypoplasien an seinem Leichenmaterial parallel geht.

Dass anamnestische Daten zuweilen im Stiche lassen, erklärt er zum Teil damit, dass für die Erosionen nicht allgemeine Rachitis, sondern Rachitis des Schädels, insbesondere der Kiefer notwendig ist, und Rachitis des Schädels dem Laien im allgemeinen leicht entgeht. Da nach Elsässer die Hälfte der an Schädelrachitis leidenden Kinder im dritten Trimester von Krämpfen (Stimmritzenkrampf und allgemeinen Krämpfen) befallen werde, könnten aus diesem Zusammentreffen die Angaben Magitôts erklärt werden. Die Ansicht, dass die Rachitis die Ursache der Hypoplasien sei, fand in letzter Zeit die meisten Anhänger, ohne dass neue oder besondere Gründe für dieselbe beigebracht wurden.

Wie aus dem vorstehenden kurzen Literaturauszug ersichtlich, gehen die Meinungen und Ansichten der Autoren über die Entstehungsursache der Hypoplasien noch recht weit auseinander. Es wirkt im ersten Moment eigentlich überraschend, in einer Frage, deren Lösung scheinbar so einfach ist, solchen Divergenzen der Meinungen zu begegnen. Die Sache wird erklärlicher, wenn man bedenkt, dass die Grundlage aller vorgebrachten Theorien und Hypothesen mehr oder minder nur die Anamnese ist.

Ist aber die Anamnese für die grundlegende Beantwortung einer Frage im allgemeinen nur mit grösster Vorsicht zu verwerten, dann um so mehr in der vorliegenden Frage, wo zwischen schuldtragender Erkrankung und manifest werden der Hypoplasien ein Zeitraum von Jahren liegt. Bedenkt man weiter, dass einerseits die Entwicklung des gesamten Zahnsystems sich über Jahre erstreckt, und dass andererseits seitens der Autoren nicht immer genügende Rücksicht genommen wird auf die zeitliche Koïnzidenz der Entwicklung der einzelnen defekten Zähne mit der schuldseinsollenden Erkrankung, so resultieren genügende Fehlerquellen, die uns die Divergenzen erklären. Die mangelhafte Berücksichtigung der zeitlichen Koïnzidenz ergibt sich z. B. aus den an früherer Stelle bereits hervorgehobenen Beobachtungsfehlern Magitôts, eines auf dem Gebiete der Zahnpathologie ganz hervorragenden Forschers.

Geradezu unglaublich aber sind die diesbezüglichen Angaben Castaniés, die Stölzner (25) in seiner „Pathologie und Therapie der Rachitis“ ausführlich zitiert. Ich will darauf ausdrücklich hinweisen, weil die Gefahr besteht, dass bei den sonstigen ausgezeichneten Qualitäten der Stölzner'schen Arbeit auch die Unrichtigkeiten Castaniés weiter zitiert werden.

Castanié sagt (nach Stölzner): „Sind ausschliesslich die Schneidezähne und die beiden ersten Molaren erodiert, so fiel die Störung in die beiden ersten Lebensjahre.“ Das ist zum mindesten ungenau. Wenn tatsächlich nur diese Zähne ergriffen sind, dann muss die Störung in das zweite Lebenssemester fallen. Denn da spätestens um diese Zeit bereits die Bildung des Scherbchens der Eckzähne beginnt, müssen diese bei einer Störung im zweiten Lebensjahre bereits mitergriffen sein. Weiter: „Sind die mittlern Schneidezähne erodiert, die ersten Molaren aber gesund, so fiel die Störung in das fünfte bis siebente Lebensjahr.“ Das ist natürlich ganz unrichtig. Die Kronen der ersten Molaren und die Schneidezähne entwickeln sich ziemlich gleichzeitig, wobei die ersten Molaren in der Bildung immer ein wenig voraus sind. Die Kronen beider Zahngattungen sind aber spätestens mit drei Jahren völlig ausgebildet. Eine Störung zwischen dem fünften und siebenten Lebensjahre kann also für die Zähne überhaupt nicht in Betracht kommen. (Selbstverständlich können sich alle Zeitangaben nur auf die Bildung der Zahnkronen beziehen. Die Bildung der schmelzlosen Wurzel hat für unsere Frage keine Bedeutung.) Ganz absurd ist die Angabe, dass bei Freibleiben der grossen Schneidezähne und ersten Molaren und Betroffensein der übrigen Zähne die Störung zwischen 7 und $8^1/_2$ Jahren stattgefunden hätte. Das ist eine Zeit, in der die Kronen aller Zähne, mit Ausnahme der Weisheitszähne, schon längst vollendet sind. Diese allein könnten also bei einer Störung zwischen 7 und 8 Jahren von Hypoplasien befallen sein. Auch die übrigen von Castanié zitierten Daten sind grösstenteils falsch; die herausgegriffenen sollten nur zur Charakterisierung dienen.

Wenden wir uns nun einer Kritik der bisher aufgestellten Hypothesen zu, so ist zunächst die weitestgehende ins Auge zu fassen, die behauptet, dass die Hypoplasien durch jede beliebige Erkrankung zurzeit der Entwicklung der Zähne hervorgerufen werden können. Die wichtigste oder vielmehr die einzige Stütze dieser Hypothese ist, dass das die Hypoplasien verursachende Moment sehr häufig ein periodisch auftretendes und wieder schwindendes sein muss. Das ergibt sich unmittelbar aus der Tatsache, dass sehr oft Partien gesunden und hypoplastischen Schmelzes an ein und demselben Zahn miteinander abwechseln. Dieser berechtigte Schluss

und die anamnestisch erhobene Tatsache, dass der Träger der Hypoplasien ungefähr zur fraglichen Zeit irgendeine Erkrankung durchgemacht habe, genügte im allgemeinen den Autoren, um diese Erkrankung als Ursache der Hypoplasien anzusehen.

Gegen diese Hypothese sprechen aber zwei sehr gewichtige Gründe. Vor allem die Frequenz der Hypoplasien, die ja trotz ihrer relativen Häufigkeit, doch noch ein seltenes Ereignis sind.

Da wohl jedes Individuum in dem breiten Zeitabschnitt, den die Entwicklung der Zahnkronen beansprucht, von irgendeiner Erkrankung (nach Ansicht der Autoren genügt ja bereits ein Darmkatarrh etc.) befallen wird, so wäre nicht einzusehen, warum die Hypoplasien nicht weitaus häufiger, ja warum nicht jeder Mensch die Spuren der Krankheiten seines Kindesalters an seinem Zahnsystem tragen sollte.

Ein noch wichtigeres Gegenargument aber ist das vorwiegende Befallensein bestimmter Zahngattungen. Diese Tatsache weist unmittelbar und zwingend darauf hin, dass die Ursache der Hypoplasien nur in einer Erkrankung gelegen sein kann, die mit besonderer Vorliebe jenes Lebensalter betrifft, in welchem die vorwiegend befallenen Zähne gebildet werden. Das ist, da es sich um die ersten Molaren, grossen Schneidezähne und Eckzähne handelt, zirka das Ende des ersten und zweiten Lebenssemesters. Wäre wirklich jede Erkrankung, so z. B. die ebenfalls oft angeschuldigten akuten Exantheme imstande, Hypoplasien zu erzeugen, so müsste man diese zu mindest ebenso häufig wie an den Schneide- und Eckzähnen auch an den Prämolaren und zweiten Molaren finden. Ja, da die akuten Exantheme im späteren Kindesalter weit häufiger sind als im ersten Lebensjahre, so müssten die Hypoplasien an jenen Zähnen geradezu prävalieren, an denen sie erfahrungsgemäss am seltensten sind. Und noch ein Befund müsste öfters erhoben werden können: nämlich das isolierte Befallensein der Prämolaren und zweiten Molaren bei Intaktheit der übrigen Zähne. Das müsste immer eintreten, wenn das Individuum in den beiden ersten Lebensjahren gesund geblieben und im dritten oder vierten von einer Krankheit befallen worden wäre — das kommt gewiss nicht so selten vor und dennoch ist der entsprechende Befund an den Zähnen eine enorme Rarität.

Eine zweite Gruppe von Autoren glaubt in ganz bestimmten Erkrankungen die Ursachen der Hypoplasien erblicken zu können.

Da ist zunächst die Lues hered. Dass die gewöhnlichen Formen der Hypoplasien mit der Lues hered. nichts zu tun haben, wie dies Parôt (17) und zum Teil auch Fournier (10) behauptet hatten, ist durch die verschiedensten Autoren hundertfältig erwiesen worden. Es sind 100te Fälle mit Hypoplasien bekannt, die sicher nie Lues hered. gehabt hatten, und es sind umgekehrt 100te Fälle beschrieben, die sicher an Lues gelitten hatten und ein — quoad Hypoplasien — intaktes Zahnsystem besassen.

Ein oder das andere Mal kann es natürlich auch vorkommen, dass Hypoplasien an einem Individuum gefunden worden, das Lues hered. überstanden hat. Keinesfalls ist man aber berechtigt, in solchen Fällen die Lues als das direkt auslösende Moment anzusprechen.

Hat also die Lues, wie allgemein anerkannt, mit den gewöhnlichen Formen der Hypoplasien nichts zu tun, so sind die Ansichten über ihre ätiologische Bedeutung für die typischen Hutchinson'schen Defekte noch immer geteilt. Während Hochsinger (12) unter 69 Fällen hereditäre Lues (eigentlich können nur 41 Fälle in Betracht kommen, da bei den andern 18 zurzeit der Untersuchung der Zahnwechsel noch nicht begonnen hatte) niemals Hutchinson sich entwickeln sah, konnte Oberwarth (16) in der Neumann'schen Poliklinik neuerdings bei einem Drittel der Lues-Kinder Hutchinson und umgekehrt in 27 Fällen von Hutchinson 24 mal sicher und 3 mal wahrscheinlich Lues nachweisen.

Nach Hutchinson (13) verursachte die Lues hered. nicht nur die halbmondförmigen Einkerbungen an den Schneidezähnen, sondern auch Aenderungen der ganzen Konfiguration und Stellung der Schneidezähne. Ich weiss nicht, inwieweit vielleicht die verschiedene Bewertung der einzelnen von Hutchinson angeführten Veränderungen seitens verschiedener Autoren herangezogen werden kann, um die Divergenz ihrer Angaben zu erklären; aber, dass die verschiedene Bewertung mindestens ein Mitgrund zu dieser ist, scheint uns sehr wahrscheinlich.

Dass die halbmondförmige Einkerbung allein ohne andere Zahnanomalien für Lues nicht charakteristisch ist, betonen auch Neumann und Oberwarth. Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit, darauf einzugehen, wieweit die Gesamtheit der von Hutchinson beschriebenen Anomalien der Zähne und der Zahnstellung mit Lues hered. zusammenhängt; hier interessieren nur die halbmondförmigen Einkerbungen als Defektbildungen im Schmelz und da entsteht die Frage, ob diese Einkerbungen Defektbildungen sui generis, oder als identisch mit den übrigen Hypoplasieformen aufzufassen sind.

Diese Frage möchte ich, wie es schon seitens verschiedener Autoren geschehen ist, unbedingt im Sinne der Identität bejahen, weil beide sehr häufig gleichzeitig und nebeneinander gefunden werden. Kommt hier und da eine halbmondförmige Einkerbung isoliert vor, so weist dies nicht auf eine besondere Ursache hin, sondern, mit Rücksicht auf ihre ausschliessliche Lokalisation an der Kante der grossen, oberen Schneidezähne, nur auf ein frühzeitiges Eintreten und rasches Schwinden der Ursache überhaupt. Die Störung tritt ein, wenn die Schmelzbildung an diesen Zähnen eben erst begonnen hat, und schwindet, bald nach dem das Zahnscherbchen angelegt ist. Gerade das rasche

Schwinden des ursächlichen Momentes spricht meines Erachtens ebenso dagegen, dass die Lues hereditaria mit ihrem chronischen Verlaufe dieses Moment sei, wie die Tatsache des gleichzeitigen Auftretens von halbmondförmigen Einkerbungen mit den andern Formen der Hypoplasien, die mit Lues sicher nichts zu tun haben.

Eine zweite, vielfach akzeptierte Hypothese ist, wie bereits erwähnt, die Rachitis — insbesondere die der Kiefer, die für die Entwicklung der Hypoplasien einzig massgebende Erkrankung sei, dass alle andern Erkrankungen, insbesondere die Lues nur insoweit in Frage kämen, als sie eine Verstärkung des rachitischen Prozesses herbeiführen. Diese Theorie hat die meisten Anhänger gefunden, ja, in pädiatrischen Kreisen ist sie eigentlich allgemein akzeptiert. Die Idee, dass die Rachitis die Ursache der Hypoplasien sein soll, war insofern naheliegend, als Knochen und Zähne als verwandte Bildungen angesehen werden, und als schon lange bekannt war, dass die Zahnentwicklung bzw. der Durchbruch der Zähne durch die Rachitis eine wesentliche Verzögerung erfährt, dass also zwischen Rachitis und Zahnentwicklung ein Zusammenhang besteht. Diese Momente liessen es den Autoren wahrscheinlich erscheinen, dass auch die Hypoplasien des Schmelzes unter dem Einfluss der Rachitis sich entwickeln. Eine Bestätigung ihrer Hypothese sahen sie dann in dem Umstande, dass sie in vielen Fällen bei Trägern von Hypoplasien entweder anamnestisch Rachitis erheben oder in manchen Fällen auch am Knochensystem des betreffenden Individuums Residuen der Rachitis nachweisen konnten.

Dem Nachweis überstandener Rachitis bei Trägern hypoplastischen Schmelzes ist meiner Ansicht nach nicht allzuviel Bedeutung beizumessen, wenn man bedenkt, wie enorm häufig die Rachitis ist. Es ist klar, dass, welche Erkrankung auch immer Ursache der Hypoplasien sein mag, angesichts der enormen Häufigkeit der Rachitis gleichzeitig mit der schuldigen Erkrankung auch Rachitis vorhanden gewesen sein kann.

Desgleichen ist es unberechtigt, Analogieschlüsse von „Knochenveränderungen“ zu „Zahnveränderungen“ zu ziehen, weil die Hartgebilde des Zahnes durchaus keine Einheit darstellen. Schmelz und Dentin, die beiden wichtigsten, sind toto coelo voneinander verschieden, histologisch und genetisch. Das ist eine im allgemeinen ebenso ignorierte als für unsere Betrachtungen sehr wichtige Tatsache.

Dentin und Knochen sind verwandte Gewebe, in ihrem histologischen Aufbau, ihrem Entwicklungsmodus (soweit bindegewebig gebildeter Knochen in Betracht kommt) und in ihrer Abstammung, da beide aus dem Mesoderm hervorgehen.

Der Schmelz ist ein Gewebe sui generis, ohne Analogon im menschlichen Körper und ein Abkömmling des Ektoderms. Analogieschlüsse sind daher wohl vom Knochen zum Dentin, nicht aber zum Schmelze gestattet. Sind also die von den Autoren für den Zusammenhang der Hypoplasien mit Rachitis geltend gemachten Gründen durchaus nicht stichhaltig, so gibt es ausserdem noch eine ganze Reihe von Tatsachen, die entschieden gegen jeden Zusammenhang sprechen.

Erstens: Das bedeutende Missverhältnis zwischen Häufigkeit der Rachitis und der der Hypoplasien. (Rachitis in 60—90 °/° Hypoplasien in 2—7 °/₀). Der Einwand, dass es nur bei ausgesprochener Kiefer-Rachitis zu einer Beteiligung der Zähne kommt, und der das so viel seltenere Vorkommen erklären soll, ist hinfällig. Denn wir wissen, dass in den meisten Fällen die Rachitis die Entwicklung der Zähne beeinflusst, und ich habe neuerdings nachgewiesen, dass in allen Fällen von Rachitis ganz charakteristische Veränderungen im Dentin auftreten. Ist also das Dentin bei Rachitis immer mitergriffen, warum sollte wohl der Schmelz so viel seltener befallen sein? Diese Tatsache wäre nicht zu verstehen, wenn sie wirklich in Abhängigkeit vom rachitischen Prozesse stände.

Ich (9) habe die Kiefer von 26 Fällen, von denen bei 20 klinisch oder anatomisch Rachitis festgestellt war, genau makro- und mikroskopisch untersucht; in allen 20 Fällen waren die für Rachitis charakteristischen Veränderungen im Dentin vorhanden. Nur zweimal fand ich darunter Hypoplasien des Schmelzes; einmal sehr stark, einmal nur leicht angedeutet. Dabei wiesen mehrere der untersuchten Fälle, was ganz besonders hervorgehoben sein soll, allerschwerste rachitische Veränderungen im Dentin auf bei völlig intaktem, tadellos entwickeltem Schmelz.

Es bleibt also kaum etwas anderes übrig, als anzunehmen, dass in den zwei positiven Fällen (auf die ich später noch näher eingehen werde) zur Rachitis zum mindesten noch etwas hinzugekommen sei, das für die Entwicklung der Hypoplasien massgebend war.

Zweitens: Aus dem vorwiegenden Auftreten der Hypoplasien an jenen Teilen jener Zahngattungen, die Ende des ersten und im zweiten Lebenssemester gebildet werden, folgt unmittelbar, dass das kausale Moment nur in einer Erkrankung gelegen sein kann, die ebenso vorwiegend dieses Lebensalter betrifft. Das ist die Rachitis keineswegs. Wir finden diese und gerade die schwersten Fälle im zweiten oder dritten Lebensjahre noch häufiger, und trotzdem sind die Zähne dieser Entwicklungsperiode so viel seltener befallen.

Drittens: Aus der Tatsache, dass an Zähnen mit Hypoplasien recht häufig Partien hypoplastischen und normalen Schmelzes miteinander abwechseln, ergibt sich, dass auch die verursachende Erkrankung eine kommende und gehende, also intermittierenden Charakters gewesen sein muss. Das stimmt nun mit dem chronischen Verlauf der Rachitis ebenfalls nicht überein; auch die oft alljährlich auftretenden Exacer-

bationen des rachitischen Prozesses sind nicht geeignet, diese Tatsache zu erklären, da nach den Befunden an den Zähnen das Intervall zwischen Krankheit und Norm ein viel kürzeres ist. Finden wir doch nicht allzu selten an den innerhalb weniger Monate gebildeten Teilen des Zahnes drei bis vier Furchen, d. h. also, dass drei- bis viermal innerhalb dieses Zeitraumes schädliche und normale Zeiten abgewechselt haben.

Viertens besteht ein tiefgehender Unterschied in pathologisch-anatomischer Hinsicht zwischen den für Rachitis charakterischen Veränderungen des Dentins und den Hypoplasien des Schmelzes. Bei den letzteren handelt es sich nicht lediglich um eine Störung in der Verkalkung (wie es viele Autoren annahmen), sondern um eine tatsächliche Defektbildung des Grundgewebes; das wesentlichste des Prozesses besteht darin, dass eine Gruppe von Schmelzprismen (wie die Elementarbestandteile des Schmelzes genannt werden) ihr Wachstum früher einstellt als normalerweise, wodurch eine Vertiefung, eine Hypoplasie, entsteht. Bei den rachitischen Veränderungen des Dentins dagegen handelt es sich lediglich um eine Störung oder um Ausbleiben in der Kalkablagerung, während die Zahnbeingrundsubstanz (in diesem Falle das Analogon der Prismen) ganz normal gebildet wird. Dementsprechend handelt es sich bei den Hypoplasien um irreparable Vorgänge, während die rachitischen Veränderungen des Dentins durch nachträgliche Verkalkung vollständig behoben werden, so dass nach Ausheilung der Rachitis das Dentin eines solchen Zahnes vom normalen nicht mehr unterschieden werden kann.

Auf Grund der vorgebrachten Tatsachen halte ich mich für berechtigt, die Theorie der Rachitis als Ursache der Hypoplasien abzulehnen, und es erübrigt mir noch, auf die Magitôtsche Hypothese der Konvulsionen als Ursache der Hypoplasien einzugehen. Bis auf wenige Ausnahmen ist in dem von Magitôt (14) und seinen Anhängern veröffentlichten Beobachtungen der zeitliche Zusammenhang der Konvulsionen und der Entwicklung der defekten Schmelzpartien gegeben. Ebenso ist das intermittierende Auftreten der Konvulsionen zweifellos sehr geeignet, das Abwechseln von Partien gesunden und kranken Schmelzes zu erklären. Desgleichen hat Magitôt in einer zweiten Arbeit den gegen seine Hypothese erhobenen Einwand, dass die kurze Dauer der Konvulsionen nicht hinreiche, so ausgedehnte Veränderungen im Schmelze zu erzeugen, entkräftet, indem er darauf hinwies, dass nicht der einzelne eklamptische Anfall, sondern die diesen bedingende Erkrankung die Hypoplasie verursache.

Die Schwäche der Magitôt'schen Hypothese liegt wie die aller anderen darin, dass auch sie lediglich auf anamnestischen Daten basiert, und dass in den weitaus meisten Fällen von Hypoplasien die Anamnese mit Bezug auf Konvulsionen im Stiche lässt. Das ist um so schwerwiegender, als ein eklamptischer Anfall ein Ereignis ist, das sich dem Gedächtnis der Mütter besonders einprägt. Und so wurde gerade die Magitôtsche Hypothese in den letzten Jahren als völlig abgetan betrachtet.

Keine einzige der bisher aufgestellten Hypothesen erweist sich somit als genügend fundiert.

Einen ganz neuen Gesichtspunkt für die Beurteilung der Entstehungsursachen der Hypoplasien gewannen wir auf der Grundlage von Tatsachen, die Erdheim (8) gelegentlich seiner Untersuchungen über die parathyreogene Natur der Tetanie aufgedeckt hat. Er fand, dass bei Ratten nach Exstirpation der Epithelkörperchen schwere trophische Störungen der Nagezähne auftraten.[1])

Als erste Erscheinung konstatierte er nach ungefähr zwei Monaten weisse opake Flecken am Schmelz; diese können mit Hinterlassung einer Grube schwinden, wobei es klar wird, dass es sich um eine zirkumskripte, fehlerhafte Bildung des Schmelzes handelt. Der Schmelz erfährt Unterbrechungen, und man kann an den schmelzfreien Stellen sehen, wie das Schmelzepithel dem Dentin direkt aufliegt. Das Epithel entsendet auch Fortsätze ins Bindegewebe des Alveolarperiostes, wo es zur Bildung atypischen Schmelzes kommt. Zum Schluss weist das Epithel einen welligen Verlauf auf, die Schmelzschichte begrenzt sich gegen das Dentin linear, gegen das Epithel unregelmässig buchtig; das Schmelzepithel, namentlich das innere wird atrophisch, das Dentin zeigt eine mangelhafte Verkalkung, bedeutende Vergrösserung der Interglobularräume."

Nach dieser Beschreibung Erdheims schien es höchst wahrscheinlich, dass die experimentell erzeugten Schmelzdefekte im wesentlichen den Schmelzhypoplasien beim Menschen gleichen; und es war daher für mich die Vermutung naheliegend, dass auch die menschlichen Schmelzhypoplasien ihre Entstehung einer Störung der Epithelkörperchenfunktion zurzeit der Zahnentwicklung verdanken, dass also Hypoplasien im Gefolge jener Erkrankungen auftreten müssen, die wir als den Ausdruck des Ausfalles oder der Störung der Epithelkörperchenfunktion kennen.

Das wäre nach dem heutigen Stande der Forschung — Pineles (19), Chvostek jun. (6), Escherich

[1]) Nachdem ich diese und die folgenden Ausführungen in einer kurzen Mitteilung in der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Wien (November 1908) auszugsweise mitgeteilt hatte, erschien eine Arbeit Zsigmondy's (Ueber die Hypoplasie des Schmelzes, Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie, Dezember 1908), die sich mit der Entwicklung dieser Defekte beschäftigt. In einem Nachtrag zu dieser Arbeit, wies er, in Unkenntnis meiner vorangegangenen Publikationen, ganz kurz auf die Wichtigkeit der Erdheim'schen Befunde für die eventuelle Klarstellung der Aetiologie der Hypoplasien hin. Auf meinen vorangegangenen Vortrag aufmerksam gemacht, stellte er dies in der nächsten Nummer der Oesterreichischen Zeitschrift für Stomatologie, Januar 1909, fest.

(7) — die Tetanie, und da es sich nur um eine Erkrankung zurzeit der Zahnentwicklung handeln kann, die Tetanie der Kinder (Tetanie, Laryngospasmus, Eklampsie [Escherich]). Diese Hypothese schliesst zum Teil die Magitôt'sche in sich ein, da die von diesem Autor verantwortlich gemachte Eklampsie in den meisten Fällen zum Symptomenkomplex der Tetanie gehört.

Mehrere Umstände betreffend das Vorkommen und den Verlauf der Kinder-Tetanie waren von vornherein geeignet, meiner Ansicht brauchbare Stützen abzugeben:

1. fällt die Entwicklungszeit jener Zähne, die die Veränderungen vorwiegend zeigen, zusammen mit der Zeit, in der erfahrungsgemäss auch die Kindertetanie am häufigsten ist, d. i. das Ende des ersten und das zweite Lebenssemester.

2. ist die Kindertetanie öfters eine Erkrankung intermittierenden Charakters, also geeignet, das manchmal periodische Auftreten der Hypoplasien verständlich zu machen.

3. ist der Schmelz ein Abkömmling des Ektoderms, und die Beeinflussung ektodermaler Bildungen bei Tetanie (Nägel, Haare, Linse) ist eine schon lang bekannte und neuerdings durch Erdheim wieder experimentell erwiesene Tatsache.

Liessen sich also mittels meiner Hypothese leicht die Besonderheiten der Hypoplasien (vorwiegendes Befallenwerden bestimmter Zahngattungen und Vorkommen besonderer Defektformen: welliger Schmelz) erklären, so gewann ich die Ueberzeugung ihrer Richtigkeit aus dem Vergleich der histologischen Bilder der experimentell erzeugten Schmelzdefekte an Rattenzähnen mit jenen der menschlichen Hypoplasien, welcher deren völlige Identität ergab.[2]) Herr Dr. Erdheim überliess mir in der liebenswürdigsten Weise seine Präparate für meine Zwecke. Desgleichen verdanke ich Herrn Doz. Dr. Pineles Zähne von parathyreopriven Ratten, die mir zur weiteren Verarbeitung überlassen wurden.

Der springende Beweis der Richtigkeit meiner Hypothese wäre zu erbringen, wenn man in allen Fällen, in denen man an der Furche Hypoplasien im Schmelze findet, gleichzeitig auch Veränderungen der Epithelkörperchen konstatieren könnte. Das ist aber kaum zu erwarten, da die Veränderungen der Epithelkörperchen, im allgemeinen noch wenig gekannt, sicher oft passagerer, vielleicht manchmal auch bloss funktioneller Natur sind und zurzeit der Konstatierung der Hypoplasien in den meisten Fällen bereits abgelaufen sein dürften. Dazu kamen für mich noch äussere Umstände, die mich zwangen, auf anderem, und zwar klinischem Wege Beweisgründe herbeizuschaffen. Der Gedankengang war dabei ein einfacher.

[2]) Ich registriere hier nur diese einfache Tatsache, da ich darauf in der Arbeit über die Entwicklung der Hypoplasien ausführlich zurückkommen muss.

Ist tatsächlich eine Funktionsstörung der Epithelkörperchen die Ursache der Hypoplasien, so müssen alle Individuen, die zurzeit der Zahnentwicklung eine solche aufgewiesen hatten, also an Tetanie gelitten hatten [Escherich (7)], Hypoplasien des Schmelzes besitzen. Dieses Postulat konnte ich in allen Fällen, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, ausnahmslos erfüllt sehen.

Ich verdanke die Kenntnis entsprechender Fälle und der dazugehörigen Daten dem ganz besonderen Entgegenkommen des Herrn Hofrates Escherich, Vorstandes der pädiatrischen Klinik in Wien, des Herrn Prof. Langer, Vorstandes der pädiatrischen Klinik in Graz, des Herrn Dr. Potpeschnigg, Assistenten daselbst und des Herrn Primarius Knoepfelmacher, Vorstandes des Carolinen-Kinderhospitals in Wien.

In allen im folgenden zu besprechenden Fällen handelt es sich um Kinder, bei denen im frühesten Kindesalter seitens der genannten Herren klinisch Tetanie festgestellt worden war, und deren Zahnsystem ich jetzt nach Jahren untersuchte.

Fall 1: R. K. (Fall 12 aus Potpeschniggs Arbeit „Zur Kenntnis der kindl. Krämpfe und deren Folge für das spätere Alter", Archiv für Kinderheilkunde, Band 47, Heft 4—6). Aufgenommen am 16. Mai 1898 in die Grazer Klinik im Alter von 8 Monaten, wegen Fraisen. Gutgenährt, Craniotabes, Fazialisphänomen lebhaft, Trousseau nicht auslösbar. An der Klinik wenige leichte Anfälle, die nach einigen Tagen verschwinden. — Diagnose: Laryngospasmus. Status der Zähne am 8. November 1908: — (Alter 11 Jahre). — Inc. med. sup. in der Nähe der Schneidekante seichte Grübchen; alle Inc. inf. desgleichen. Erste Molaren an den Höckern Hypoplasien, Inc. lat. sup. intakt; Canini, Praemolaren und zweite Molaren noch nicht durchgebrochen; die vorhandenen Milchzähne intakt.

Wir finden also in diesem Fall, entsprechend der Erkrankung im 8. Lebensmonat die Zähne dieser Bildungsperiode ergriffen; das sind ein Drittel der mittleren oberen und aller unteren Schneidezähne und Höcker der ersten Molaren. Entsprechend dem leichten Verlauf der Erkrankung nur leichte Veränderungen.

Fall 2: J. B. (Fall 14 Potpeschniggs), Eintritt in die Grazer Klinik am 18. April 1899 im Alter von 15 Monaten wegen sich häufender Krämpfe; krähende Inspiration, Cyanose, Arme gestreckt, Hände gebeugt; das Kind stand vorher in ambulatorischer Behandlung der Klinik wegen Leistenhernie und Bubonen. Dabei wurde im achten Monat Fazialisphänomen konstatiert, im 13. Monat Eklampsie und Fazialisphänomen ohne Trousseau. Seither wiederholte Anfälle. Zurzeit der Aufnahme gut genährt, leicht rachitisch, Fazialisphänomen lebhaft, Trousseau auslösbar, täglich 1 bis 13 laryngospastische Anfälle; nach zehntägigem Spitalsaufenthalt schwan-

den sie gleichzeitig mit Trousseau, Fazialisphänomen blieb. Entlassung 7. Mai 1899 — Diagnose: Tetanie, Laryngospasmus. — Status der Zähne 8. November 1908 (Alter: 10 Jahre): Inc. med. ant. zwei Drittel der Krone mit unregelmässig gelagerten Grübchen bedeckt. Inc. inf. im ersten Drittel Grübchenreihe. Die ersten Molaren beinahe die ganze Krone mit unregelmässigen Hypoplasien bedeckt. Die übrigen Zähne noch nicht durchgebrochen; Milchzähne, intakt.

An den durchgebrochenen Ersatzzähnen also alle Teile affiziert, die im zweiten und dritten Lebenssemester zur Entwicklung kamen. Starke Veränderungen. Der Fall ist deshalb von Interesse, weil die Krämpfe erst im Alter von 13 Monaten auftraten, die Veränderungen an den Zähnen aber schon auf einen Beginn der Erkrankung im 7. Lebensmonat hinweisen. Dass die Erkrankung tatsächlich schon um diese Zeit begonnen hat, geht aus dem Umstand hervor, dass damals bereits das Fazialisphänomen da war. Die Anamnese sagt über diese Zeit nichts von Krämpfen.

Fall 3: S. L. (Fall 20 Potpeschniggs): Eintritt in die Grazer Klinik 19. November 1902 im Alter von 12 Monaten. Seit sechs Wochen häufige Stimmritzenkrämpfe; gutgenährt, rachitisch; noch keine Zähne; täglich bis 12 lar. spast. Anfälle. Fazialisphänomen vorhanden, Trousseau negativ. Entlassung 1. Dezember 1902. — Diagnose: Laryngospasmus. — Status der Zähne am 8. November 1908 im Alter von 7 Jahren: Von den Ersatzzähnen nur die unteren ersten Molaren im Durchbruch, zeigen an den sichtbaren Partien deutliche Hypoplasien. An dem dem Zahnfleisch zugekehrten Drittel aller vorhandenen Milchmolaren seichte grübchenartige Hypoplasien; die übrigen Milchzähne intakt.

Die Erkrankung fällt in das zweite Lebenssemester; daher der erste bleibende Molar ergriffen; die in diesem Fall ebenfalls mitergriffenen Kronen der Milchmolaren sind im allgemeinen im zweiten Lebenshalbjahr bereits fertig gebildet; mit Rücksicht auf die verspätete Zahnbildung in diesem Fall (im Alter von 12 Monaten noch kein Zahn) ist es aber sicher, dass auch die Bildung des letzten Drittels der Molarkronen bei dem Knaben erst in das zweite Lebenssemester gefallen ist. Dementsprechend auch Veränderungen an diesen Milchzähnen, während die übrigen, deren Kronenwachstum zur fraglichen Zeit schon beendigt war, intakt sind.

Fall 4: H. P. (Fall 1 Potpeschniggs): Eintritt in die Grazer Klinik am 3. März 1894 im Alter von 14 Monaten. Seit 2 Monaten Krampfanfälle, seit 4 Tagen mehrmals täglich; das Kind wurde blau, ballte die Hände, schlug die Daumen ein. Erste Zähne mit 6 Monaten, hatte schon stehen und etwas laufen gekonnt. Gutgenährt, leicht rachitisch, Fazialisphänomen und Trousseau lebhaft auslösbar, mechanische Erregbarkeit leicht gesteigert; Zahl der Anfälle in der Klinik bis 62 an einem Tag; nach 5 Tagen schwanden sie, Fazialis kaum mehr erregter, Trousseau geschwunden. Entlassung: 19. März 1894. Diagnose: Tetanie. Status der Zähne 8. November 1908; Alter von 15 Jahren: Inc. med. sup. nahe der Schneidekante eine Reihe seichter Grübchen; dann ein ca. $1^1/_2$ mm breiter normaler Streifen, dann eine Reihe von tiefen Grübchen. Inc. lat. sup. nahe der Kante Grübchen. Can. sup. untere Drittel der Krone mit Einkerbungen. Inc. inf. und Can. inf. im obersten Teil Grübchen und Kerben. Erste Molar extrahiert, Prämolar und zweiter Molar gesund.

Das Kind litt nach dem Krankenprotokoll vom 11.—15. Monat an Tetanie; dementsprechend Hypoplasien an den Partien der Zähne, die dieser Bildungsperiode entstammen, also d. i. Uebergang des ersten zum zweiten Drittel der oberen medialen Incisivi; erstes Drittel der Canini; Kante der Inc. lat. sup.; erstes Drittel der Inc. inf. Alles, was nachher zur Entwicklung kam, entsprechend dem Abklingen der Tetanie im 15. Monat intakt. Besonderer Erklärung bedarf die an den Inc. med. sup. nahe der Kante gelegene seichte Grübchenreihe. Sie hat mit den an der Klinik konstatierten Anfällen sicher nichts zu tun, da ihre Entwicklung ca. in den siebenten Monat zurückverlegt werden muss. Es ist hier wohl die Annahme erlaubt, (wie wohl die Anamnese darüber nichts sagt), dass um diese Zeit bereits ein den geringern Residuen an den Zähnen entsprechender ganz leichter Anfall stattgefunden hat, der seitens der Umgebung des Kindes übersehen wurde, weil es vielleicht, wie dies bei Vorläufern nicht so selten, sich nicht in manifesten Krämpfen geäussert hat.

Fall 5: I. K. (Fall 8 Potpeschniggs): Eintritt in die Grazer Klinik am 30. März 1896 im Alter von 2 Jahren 6 Monaten, weil im Lauf der letzten 3 Wochen 2 Krampfanfälle mit längeren Bewusstseinsstörungen aufgetreten waren, denen sich am Eintrittstag ein dritter von $^3/_4$ stündiger Dauer anschloss. Kräftiges Kind, leicht rachitisch, Fazialisphänomen. Trousseau positiv, mechanische Erregbarkeit gesteigert. Entlassung am 7. April 1906. — Diagnose: Tetanie, Laryngospasmus. Kurz nach Spitalentlassung noch dreimal Krämpfe, dann nie wieder. — Status der Zähne: 8. November 1908, Alter von 15 Jahren: Inc. med. sup. zeigen auf dem grössten Teil der Krone nur einen ganz dünnen rauhen Schmelzbelag, Uebergang in einer Stufe zum normalen Schmelz nahe dem Zahnhals. Die ersten Molaren bis an den Zahnhals mit Hypoplasien besäet. Canini und kleiner Inzisivus bis zur Hälfte der Krone verschieden tiefe Einkerbungen aufweisend; desgleichen die Inc. inf. in den ersten zwei Dritteln. An den ersten Prämolaren die Höcker mit Hypoplasien versehen; zweite Prämolaren, zweite Molaren gesund.

Das Kind hat bis gegen Ende des zweiten Lebensjahres an Tetanie gelitten. Dementsprechend

Hypoplasien an allen Zähnen, die bis dahin gebildet worden. Die Zähne, deren Entwicklung später, vom dritten Jahr an erfolgt, intakt. Ueber den Beginn der Erkrankung lässt sich nichts sagen, doch deutet der Befund an den Zähnen auf das zweite Semester hin.

Fall 6: O. S. (Fall 9 Potpeschniggs): Eintritt am 18. April 1898 in die Grazer Klinik im Alter von 19 Monaten wegen krähendem Inspirium und Cyanose gutgenährt, rachitisch, lebhaftes Fazialis-Phänomen, kein Trousseau; erhöhte mechanische Erregbarkeit. In den ersten Tagen in der Klinik bis 19 laryngospastische Anfälle; dann schwinden sie dauernd, zugleich mit Fazialisphänomen. — Status der Zähne am 8. November 1908 im Alter von 12 Jahren: Inc. med. sup., nahe der Schneidekante Grübchenreihe; dann 2 mm intakter Schmelz, dann eine tiefe Furche. Die erste Molar-Kaufläche mit Hypoplasien besäet; dann breiter Streifen normalen Schmelzes, dann eine Furche. Inc. lat. sup., in der Nähe der Kante einige Grübchen; am rechten ein leicht halbmondförmiger Ausschnitt. Inc. inf., in der Nähe der Kante Grübchenreihen, dann an der Grenze des zweiten zum dritten Drittel eine Furche; erster Prämolar intakt, die übrigen Ersatzzähne noch nicht durchgebrochen.

Anfälle in der Klinik mit $1^1/_2$ Jahren; dementsprechend die Furchen in der Mitte der grossen Inzisivi, der ersten Molaren, im zweiten Drittel der unteren Inzisivi und die Grübchen an den oberen kleinen Inzisivi in der Nähe der Kante. Die Defekte an der Kaufläche des ersten Molaren; die Grübchen in der Nähe der Kante an den grossen oberen und unteren Inzisivi deuten auf einen zirka ein Jahr zurückliegenden Anfall.

Fall 7: P.S. (Escherich: Die Tetanie der Kinder, Seite 217): 14 jähriger Knabe mit chronisch rezidivierender Tetanie; Beginn der Erkrankung in den ersten Lebenstagen. Rachitis. Status der Zähne: sämtliche Zähne, soweit sie nicht durch Karies zerstört oder extrahiert sind (drei von den ersten Molaren), zeigen Hypoplasien im Bereich der ganzen Krone; auch die zweiten Molaren und zweiten Prämolaren, Zähne, deren seltenes Befallensein bereits in der Einleitung hervorgehoben wurde. Entsprechend dem Beginn der Erkrankung in den ersten Lebenstagen und ihrem Andauern während der ganzen Zeit der Zahnentwicklung, zeigen auch sämtliche Zähne Hypoplasien ihres Schmelzes. Der Fall ist daher besonders geeignet, den Zusammenhang der Hypoplasien mit der Tetanie zu erweisen. Wahrscheinlich werden auch die Milchzähne des Knaben, soweit sie sich erst nach der Geburt entwickelten, Hypoplasien gezeigt haben. Ich konnte darüber nichts mehr eruieren.

Fall 8: F. M. (Escherich. C. c. pag. 99) erkrankt im vierten Lebensmonat an einem schweren tetanoiden Laryngospasmus mit vereinzelten eklamptischen Anfälle und Caryogedalspasmen. Dauer der Anfälle ca. einen Monat. Spur von Craniotabes. — Status der Zähne im Alter von 13 Jahren: alle ersten Molaren, Inc. med. sup., Canini, Inc. inf. weisen Hypoplasien auf.

Fall 9: O. S. (Escherich C. c. pag. 114): Akute rezidivierende Tetanie; Beginn der Erkrankung am zehnten Lebenstage. Auftreten von Rachitis im zehnten Lebensmonat. Der Knabe ist jetzt vier Jahre alt, zeigt an den Milch-Canini und allen Milch-Molaren grübchenförmige Hypoplasien. Incisivi intakt, dem Beginn der Erkrankung in den ersten Lebenstagen entsprechend Hypoplasien an jenen Milchzähnen, die um diese Zeit sich entwickeln. Die bleibenden Zähne werden nach ihrem Durchbruch sicher auch Hypoplasien zeigen. Der Fall ist deshalb von Interesse, weil er zeigt, dass auch die Hypoplasien des relativ so selten befallenen Milchzahnsystems auf Tetanie zurückzuführen sind, und muss diese entsprechend der frühen Bildungszeit der Milchzähne auch frühzeitig aufgetreten sein, wie im vorliegenden Fall. —

Fall 10: E. P. (Carolinen-Kinderspital) bis zum zweiten Lebensjahr ganz gesund; erster Zahn mit 6 Monaten; mit $9^1/_2$ Monaten gelaufen; keine Rachitis (die Mutter gibt präzise an, dass bei der kleinen E. im Gegensatze zu ihren andern Kindern, ärztlicherseits niemals Rachitis konstatiert werden konnte); zu Beginn des dritten Lebensjahres laryngospastische Anfälle, denen sich im vierten Jahre Caryogedalspasmen zugesellten, die bis jetzt (das Mädchen ist jetzt im elften Jahr) andauern. Chvostek, Trousseau, Erb'sches Phänomen in intensivster Weise. Beginnender Tetaniestar. — Status der Zähne: Inc. med. sup., Inc. inferiores, ersten Molaren und Can. intakt; Inc. sup. lat. nahe der Kante Kerben; sämtliche Prämolaren, insbesondere die zweiten, bis nahe an die Gingiva mit ganz dünner, unebener Schmelzlage bedeckt; erst dort stufenförmig sich abhebend ein ganz schmaler Gürtel normalen Schmelzes; der im Durchbruch befindliche zweite Mol. inf. sin. zeigt an den eben sichtbar werdenden Höckern typische Hypoplasien.

Der Fall fordert besonderes Interesse heraus, weil alle jene Zähne, die sonst von Hypoplasien befallen werden, intakt sind, während gerade jene, die sonst verschont bleiben, Hypoplasien besitzen. Doch entspricht dies ganz dem Verlauf der Erkrankung. Das Kind war bis zu Beginn des dritten Lebensjahres vollständig gesund; dementsprechend die Zähne der Bildungsperiode der ersten beiden Jahre intakt; mit Beginn des dritten Jahres erkrankt es, und alle von da ab zur Entwicklung gelangenden Zähne zeigen typische Hypoplasien.

Der Fall zeigt in der klarsten Weise, wie kein anderer, den Zusammenhang der Hypoplasien und der Tetanie.

Mehr als diese zehn Fälle hatte ich nicht Gelegenheit zu untersuchen; sie sind die ganze Aus-

beute des vorliegenden reichen Beobachtungsmaterials der Wiener und Grazer pädiatrischen Klinik und des Carolinen-Kinderspitales in Wien. Nur wer ähnliche Nachuntersuchungen in der Grossstadt angestellt, kennt die enormen Schwierigkeiten, die solchem Unternehmen entgegenstehen. So sei nur nebenbei erwähnt, dass ich von allen Tetaniekindern der 90 er Jahre aus dem Carolinen-Kinderspital nicht ein einziges zur Nachkontrolle sehen konnte. Die Eltern der meisten waren vielfach verzogen, gestorben, in die Provinz abgegangen, und gerade in den Fällen, die ich eruieren konnte, ward mir die Auskunft zu teil, dass die gesuchten Kinder schon lange tot sind. Ist mein Material infolgedessen auch an Zahl gering, spricht es doch eine eindeutige Sprache:

Zehn vom Zufall zusammengewürfelte Fälle zeigen, nachdem sie im frühesten Kindesalter Tetanie durchgemacht, ausnahmslos Hypoplasien des Schmelzes an ihrem Zahnsystem, und zwar immer an jenen Zähnen, die zurzeit der Erkrankung eben in Entwicklung gestanden sind.

Es entstehen nun mehrere Fragen:

1. Sind die Hypoplasien in diesen Fällen tatsächlich als Folgen der Tetanie aufzufassen oder ist nicht die mit der Tetanie nahezu immer gleichzeitig vorhandene Rachitis schuldtragend?
2. Sind die Hypoplasien eine konstante Begleiterscheinung der Tetanie?
3. Sind Hypoplasien ausschliesslich als Folgen der Tetanie anzusehen?

ad. 1: Tatsächlich ist Rachitis neunmal unter den zehn Fällen konstatiert worden, und der zehnte Fall, in welchem sie nicht vorlag, ist gerade der einzige, der zurzeit des Beginnes der Erkrankung nicht von sachkundiger Seite untersucht wurde bzw. über den keine ärztlichen Aufzeichnungen aus jener Zeit vorliegen — trotzdem lässt sich in einigen der beobachteten Fälle die Abhängigkeit der Hypoplasien von der Tetanie unter Ausschluss der Rachitis klar erweisen.

Von den neun positiven Fällen erscheint in den mir zugänglichen Auszügen der Krankenprotokolle vermerkt: viermal einfach Rachitis (Fall 3, 6, 7, 9), dreimal leichte Rachitis (Fall 2, 4, 5), einmal Rach. craniotabes (Fall 1), einmal Spur von Craniotabes (Fall 8).

Gegen die Rachitis als Ursache der Hypoplasien in den angeführten Fällen sprechen zunächst alle jene Umstände, die ich in meinen kritischen Vorbemerkungen hervorgehoben habe. Mit Rücksicht auf die besondere Wichtigkeit gerade dieses Umstandes sei aber jeder einzelne Fall nochmals in Hinsicht auf den ätiologischen Zusammenhang analysiert.

Fall 1: R. K. Im Alter von acht Monaten Laryngospasmus. Rachitis Craniotabes. Nach einigen Tagen dauerndes Schwinden der Anfälle. An den Zähnen in der Nähe der Schneidekante der Inc. med. sup. und den Höckern der ersten Molaren seichte Grübchen. Der Befund an den Zähnen entspricht einer leichten kurzdauernden Erkrankung um die Mitte des zweiten Lebenssemesters. Tatsächlich im neunten Monat eine Periode laryngospastischer Anfälle, die dauernd schwindet. Gleichzeitig ist Craniotabes da; wann diese begonnen, lässt sich aus der Krankengeschichte nicht konstatieren; dass sie aber nicht mit einem Schlag im neunten Monat plötzlich aufgehört haben wird, ist wohl sicher. Ist hier der Zusammenhang infolge der präzisen Zeitkoinzidenz und infolge des genauen Parallelismus in dem Grade der Erkrankung zwischen Laryngospasmus und Hypoplasien nicht klar? hiesse es nicht, den Tatsachen Gewalt antun, wenn man in diesem Fall die Rachitis verantwortlich machte, die wahrscheinlich früher begonnen, und sicher später geendet hat?

Fall 2: J. B. Schwere Tetanie vom achten bis sechzehnten Monat. Rachitis. Zähne: Inc. med. sup. bis zu zwei Drittel der Krone unregelmässige tiefe Grübchen. Die ersten Molaren an den ganzen Kronen starke Hypoplasien. Also: Zähne der Bildungsperiode ca. des zweiten und dritten Semesters schwer affiziert. In auffallendem Parallelismus dazu schwere Tetanie vom achten bis sechzehnten Lebensmonat. Rachitis wird als leichte vermerkt. Es ist wohl nicht anzunehmen, dass die leichte Rachitis die schweren Veränderungen gerade während der Dauer der Tetanie erzeugt, und mit Abschluss derselben ihre weitere Wirksamkeit auf den Zahnschmelz eingestellt hätte.

Fall 3 bietet nichts Charakteristisches infolge des Umstandes, dass von den bleibenden Zähnen nur die ersten Molaren durchgebrochen sind.

Fall 4: H. P. Schwere Tetanie vom zwölften bis fünfzehnten Monat. Leichte Rachitis. Inc. med. sup., nahe der Kante seichte Grübchen; dann eine Zone normalen Schmelzes; hierauf wieder eine Reihe tiefer Grübchen. Der schweren Tetanie vom zwölften bis fünfzehnten Monat parallel eine Reihe tiefer Grübchen an den Zähnen dieser Bildungsperiode. Ausserdem seichte Hypoplasien auf eine $^1/_2$ Jahr früher bestandene Erkrankung hinweisend. Es ist naheliegend, dass dies ebenfalls ein leichter Tetanieanfall war; und es ist beinahe mit Sicherheit auszuschliessen, dass die vorhandene leichte Rachitis im achten Monat leichte Hypoplasien erzeugt, dann für $^1/_2$ Jahr sozusagen inaktiv wird, hierauf plötzlich wieder schwere Hypoplasien erzeugt, und dann für immer ihre Einwirkung auf den Schmelz einbüsst.

Fall 5: J. K. bietet nichts Charakteristisches für die Aetiologie; es wäre denn der auffallende Gegensatz zwischen der leichten Rachitis und den besonders schweren Veränderungen des Schmelzes.

Fall 6: O. S. weist dieselben Verhältnisse auf wie Fall 4. Alle daselbst hervorgehobenen Umstände sprechen auch im vorliegenden Fall gegen Rachitis.

Fall 7: P. S. zeigt die Abhängigkeit der Hypoplasien von der Tetanie besonders deutlich. Schwere chronische Tetanie von der ersten Lebenswoche bis zum heutigen Tage (15. Lebensjahr), dementsprechend die ganzen Kronen aller Zähne ergriffen; auch die Teile der zweiten Prämolaren und zweiten Molaren, die erst im siebenten und achten Lebensjahr gebildet werden. Der Knabe litt in früher Kindheit an Rachitis. Später zeigte er „eine normale körperliche Entwicklung". Es kann daher wohl keine Rede davon sein, dass die jenseits des sechsten Lebensjahres entwickelten Hypoplasien auf Rachitis, insbesondere auf Schädelrachitis bezogen werden können.

Fall 8: S. M. fehlen mir genauere Daten.

Fall 9: O. S. spricht womöglich noch eindeutiger als Fall 7. Ocula rezidivierende Tetanie vom zehnten Lebenstage an. Rachitis tritt im zehnten Lebensmonat auf. Milch-Canini und Milch-Molaren-Hypoplasien entsprechend der Tetanie im ersten Lebenssemester. Zurzeit der Entwicklung der Hypoplasien ist Rachitis überhaupt nicht vorhanden. Sie tritt erst im zehnten Monat auf, also zu einer Zeit, in der jene schon vorhanden gewesen sein müssen.

Fall 10: E. P. Chronische Tetanie vom dritten Lebensjahre bis zum heutigen Tage (11.Lebensjahr). Nur die Zähne, deren Entwicklung in diesen Zeitraum fällt, weisen Hypoplasien auf; die anderen früher gebildeten zeigen intakten Schmelz. Nach Angaben der Mutter — ärztliche Aufzeichnungen fehlen über diese Zeit — war nie Rachitis vorhanden. Mit sechs Monaten Beginn der Dentition, Mit $9^1/_2$ Monaten gelaufen. Man könnte vielleicht einwenden, dass die Angaben der Mutter unzuverlässig sind, dass das Mädchen in der früheren Kindheit doch an Rachitis gelitten hat. Kann dies aber bei dem damals sehr gut entwickelten Kinde auch für die spätere Zeit nach dem fünften Jahre gelten, in welcher noch immer defekter Schmelz gebildet wird? Die Annahme einer Schädel- oder Kiefer-Rachitis um diese Zeit wäre mehr als willkürlich und unbegründet. Ungezwungen und deutlich ergibt sich auch in diesem Fall die direkte Abhängigkeit der Hypoplasien von der Tetanie.

Angesichts dieser vorgebrachten Tatsachen kann kein Zweifel obwalten, dass die Hypoplasien lediglich als Folgen der Tetanie bzw. als Folgen der die Tetanie bedingenden Umstände aufzufassen sind, und dass die Rachitis kein für die Aetiologie der Hypoplasien massgebender Faktor ist. Man kann auch nicht sagen, dass (im Sinne einer andern Hypothese) vielleicht eine im Gefolge der Tetanie oder gleichzeitig mit ihr auftretende Ernährungsstörung die Hypoplasien verursacht. Denn dagegen spricht zwingend der Umstand, dass in den meisten der Krankengeschichten meiner Fälle der besonders gute Ernährungszustand hervorgehoben wird, und dass die Erkrankung öfters nur ganz kurze Zeit andauerte.

ad 2: Sind die Hypoplasien eine konstante Begleiterscheinung der Tetanie?

Es ist allerdings nur eine Frage von sekundärer Bedeutung; denn selbst wenn ein oder das andere Mal Hypoplasien nach Tetanie ausbleiben würden, so könnte dies durch besondere uns unbekannte Umstände bedingt sein. Das vorhandene geprüfte Material spricht aber jedenfalls für die Konstanz, da ich in den bisher untersuchten Fällen Hypoplasien ausnahmslos fand. Und solange nicht sichere Tetaniefälle zurzeit der Zahnentwicklung ohne die Begleiterscheinung der Hypoplasien bekannt sind, halte ich mich für berechtigt, an der Konstanz der Erscheinung festzuhalten. Zu beachten ist dabei, dass es Krämpfe im Kindesalter gibt, die durchaus nicht der Tetanie zugehören und über deren Pathogenese wir noch ganz im unklaren sind. (Escherich, C. c. pag. 111.) In deren Verlauf würden dann natürlich Hypoplasien nicht auftreten.

ad 3: Sind Hypoplasien ausschliesslich als Folgen der Tetanie anzusehen?

So überzeugt ich auch bin, dass dies der Fall ist, so schwer ist es, dafür den zwingenden Beweis zu erbringen. Jedenfalls sprechen die beiden Tatsachen, dass es bisher nur durch die Exstirpation der Epithelkörperchen gelungen ist, experimentell Hypoplasien zu erzeugen (Erdheim), und dass die Tetanie bisher die einzige Erkrankung ist, deren Zusammenhang mit den Hypoplasien einwandfrei erwiesen ist, für meine Ansicht. Es gibt aber viele Fälle, mir selbst sind vier solcher bekannt, welche Hypoplasien an den Zähnen besitzen, und bei denen der Anamnese zufolge manifeste Erscheinungen der Tetanie zweifellos nie da waren. Die sorgsame Betreuung all dieser Kinder, die guten Familien angehören, schliesst das Uebersehen eines Anfalles ziemlich sicher aus. Gleichzeitig liegen mir aber in zwei dieser Fälle die dezidierten aus denselben Gründen verlässlichen Angaben vor, dass die Kinder in den beiden ersten Lebensjahren überhaupt nie krank waren; — in einem weiteren Fall, dass das Kind während des zweiten Lebenssemesters, das in Frage käme, keine Erkrankung durchgemacht habe und nur in einem Falle war eine kurz dauernde Erkrankung (Bronchitis mit Pneumonie) im Alter von sieben Monaten vorhanden. — Aehnliche Fälle (Vorhandensein von Hypoplasien und Fehlen einer Erkrankung zurzeit ihrer Entwicklung) sind Kinderärzten und Zahnärzten wohl bekannt und gerade solche Beobachtungen wurden seitens der Autoren immer herangezogen, wenn es galt, einer fremden

Theorie über die Entstehungsursachen der Hypoplasien den Todesstoss zu versetzen.

Woher kommen die Hypoplasien in solchen Fällen? Es ist keine Frage, dass hier nur eine Erkrankung verantwortlich gemacht werden kann, die keine auffälligen Symptome darbietet und die sich demzufolge der Beobachtung durch die Umgebung leicht entziehen kann. Es spricht nun, meiner Ansicht nach, sehr für die Richtigkeit meiner Theorie, dass gerade diese Fälle durch sie eine ungezwungene und einleuchtende Erklärung finden können, denn es gibt tatsächlich eine Erkrankung, die auf Epithelkörpercheninsuffizienz beruht und keine sichtbaren Erscheinungen macht; das ist jener Symptomenkomplex, den Escherich (C. c. pag. 76) als „manifesten tetanoiden Zustand" bezeichnet und worunter er mechanische und galvanische Ueberregbarkeit ohne spontane Muskelkrämpfe und Trousseau'sches Phänomen versteht. Das ist ein Zustand, dessen Zugehörigkeit zur Tetanie feststeht, der sich aber der Beobachtung der Mütter und auch der Aerzte vollständig entzieht, wenn nicht besondere darauf gerichtete Untersuchungen vorgenommen werden, und der nicht so selten vorkommt.

Es ist naheliegend, diesen Zustand als Ursache der Hypoplasien in allen jenen Fällen anzusehen, in denen die Anamnese bezüglich überstandener Tetanie im Stiche lässt.

Ich möchte an dieser Stelle auch jener beiden Fälle gedenken, bei denen ich gelegentlich meiner Rachitisuntersuchungen Hypoplasien im Schmelz gefunden, ohne dass die Krankengeschichte oder die Anamnese etwas über Tetanie zu sagen hatte.

Fall 1: A. J., elf Monate alt (Klinik Escherich, Protok. No. 552), ist bereits gelaufen, war immer gesund, bis auf eine Pneumonie vor vier Wochen. Leichter Rosenkranz. Diagnose: Metapneumonisches Empyem, operiert; Rachitis.

Mikroskopischer Befund der Zähne: Ausgesprochene rachitische Veränderungen des Dentins; leichte Hypoplasien.

Fall 2: K. J., $1^1/_2$ Jahre alt (Infekt.-Abt. F. J. Sp.), wurde wegen Morbillen von der zweiten Augenklinik mit Schichtstar der Inf.-Abt. zutransferiert. Diagnose: Morbelli; Bronchopneumonie; Rachitis.

Mikroskopischer Befund der Zähne: Schwerste rachitische Veränderungen im Dentin; starke Hypoplasien.

Vor allem sei festgestellt, dass weder die Morbillen in dem einen noch die Pneumonie in dem andern Fall mit der Entwicklung der Hypoplasien zusammenhängen, da aus deren Lokalisation an relativ älteren Schmelzpartien zur Evidenz hervorgeht, dass sie zurzeit des Eintrittes der zum Tode führenden Erkrankung bereits vorhanden gewesen. Bezüglich der Unschuld der in den beiden Fällen vorhandenen Rachitis verweise ich auf meine früheren Ausführungen. Bezüglich des Vorhandenseins einer Tetanie ist nichts bekannt.

Ich nehme auch für diese beiden Fälle einen manifesten tetanoiden Zustand als Ursache an. Der erste Fall bietet allerdings nichts, was eine Stütze für meine Ansicht abgeben kann, dagegen sehr wohl der zweite. Der Knabe hatte nämlich ausser den Hypoplasien einen Schichtstar. Das Zusammentreffen dieser beiden pathologischen Veränderungen ist sehr häufig. Fuchs (11) sagt in seinem Lehrbuch der Augenheilkunde, dass in den meisten Fällen von Schichtstar bei Kindern sich Hypoplasien an den Zähnen vorfinden. Ein so häufiges, vielleicht sogar konstantes Zusammentreffen zweier Symptome weist unmittelbar auf eine gemeinsame Ursache hin. Dass die Rachitis (Horner cit. nach Fuchs) diese nicht sein kann, geht aus meinen früheren Ausführungen hervor.

Von den Hypoplasien habe ich nachgewiesen, dass sie von der Tetanie abhängig sind. Von dem Schichtstar der Kinder gilt dasselbe, zum mindesten für sehr viele Fälle. Peters (18), Pineles (19). (Schon von Arlt [zitiert nach Fuchs] rührt die Beobachtung her, dass Schichtstar vor allem bei Kindern auftritt, die an Konvulsionen gelitten haben.) Treffen beide Anomalien beim selben Kinde zusammen, so kann ihre gemeinsame Ursache daher wohl schwer etwas anderes sein als Tetanie bzw. als die die Tetanie verursachende Störung der Epithelkörperchenfunktion.

Das gleichzeitige Auftreten von Schichtstar und Hypoplasien im vorliegenden Fall berechtigt demzufolge zu dem Schlusse, dass eine Störung der Epithelkörperchenfunktion vorangegangen und daher — da eine manifeste Tetanie nach der Anamnese auszuschliessen ist — ein manifester „tetanoider Zustand" vorgelegen ist.

Zum vollständigen Schluss der Kette meiner Beweisgründe für die Behauptung, dass lediglich Epithelkörpercheninsuffizienz Hypoplasien erzeugt, wäre es noch notwendig, den direkten Nachweis zu bringen, dass bei Kindern, bei denen zurzeit der Zahnentwicklung klinisch ein manifester tetanoider Zustand bestand, Hypoplasien vorkommen. Dieser Nachweis könnte entweder nach Durchbruch der Zähne oder bei der Obduktion an den noch im Kiefer befindlichen Zähnen erbracht werden. Aus äussern Gründen war es mir nicht möglich, ihn selbst zu führen. Doch hoffe ich, dass es von anderer Seite geschehen wird, da mit der sicheren Erkenntnis dieses Verhältnisses der Klinik aus mannigfachen Gründen ein nicht zu unterschätzender Dienst erwiesen würde.

Literatur.

1. Abott: Anatomy and Pathologie of the Teeth von Boedecker, zitiert nach Berten.
2. Baume: Odontologische Forschungen, II., Leipzig 1882.

3. Berten: Hypoplasie des Schmelzes. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Band XIII, 1895.
4. Busch: Ueber die Entwicklung der Erosionen an den Kronen der Zähne. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1886, Nr. 2.
5. Castanié: De l'érosion ou des altérations des dents permanentes à la suite des maladies de l'enfance. Thèse, Paris 1874, zitiert nach Magitôt und Stölzner.
6. Chvostek jun.: Beiträge zur Lehre von der Tetanie. Wiener klinische Wochenschrift 1907.
7. Escherich: Die Tetanie der Kinder. Wien-Leipzig, Hölder 1909.
8. Erdheim: Tetania parathyrcoprira. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Band XVI.
9. Fleischmann: Rachitische Veränderungen des Dentins. Oesterreich-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1909.
10. Fournier: Syphilis héréditaire tardive dents syphilitiques. Annales de Dermatol. et de Sypiligr. Tome IV. 1883.
11. Fuchs: Lehrbuch der Augenheilkunde. Leipzig-Wien, Deuticke.
12. Hochsinger: Zur Lehre von den luetischen Hemmungsbildungen der Zähne. Vortrag in der Wiener Dermatologischen Gesellschaft, 10. Febr. 1897. Referat: Oesterreich-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1897.
— Die Schicksale der kongenital-syphilitischen Kinder. Beiträge zur Kinderheilkunde, Kassowitz, 1890, I. Heft.
— Studien über die hereditäre Syphilis. Beiträge zur Kinderheilkunde, Kassowitz, Neue Folge 5, pag. 62.
13. Hutchinson: Transactions of the Pathological Society of London, 1859, Vol. IX.
14. Magitôt: Traité des anomalies du système dentaire chez l'homme et les mamifères, Paris, 1877.
— Etudes cliniques sur l'érosion des dents. Gazette des hopitaux, 1881, Nr. 112—120.
15. Neumann: Ueber die Beziehungen der Krankheiten des Kindesalters zu den Zahnkrankheiten. Sanitär-Klinische Vorträge, Nr. 172.
16. Oberwarth: Zur Kenntnis der Hutchinsonschen Zähne. Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1907.
17. Parôl: De la syphilis dentaire chez les enfants. Gazette des hopitaux, 1881, Nr. 74—82.
18. Peters: Tetanie und Starbildung. Bonn 1898. Zitiert nach Pineles.
19. Pineles: Tetaniestar — Zuckerstar — Alterstar. Wiener klinische Wochenschrift, 1906.
— Zur Pathogenese der Kindertetanie. Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1907.
20. Quinet: A propos de dents syphilitiques. Brill. de l'academie med. de Bruxelles, 1879, Nr. 1. Zitiert nach Magitôt.
21. Rattier: Contributions à l'étude de l'érosion dentaire. Thèse Paris 1879. Zitiert nach Magitôt.
22. Röse: Die Entwicklung der Zähne des Menschen. Archiv für mikroskopische Anatomie. Band XXXVIII.
23. Royce: Vortrag in der Versammlung der American Dental Society of .Europe. Genf 1894. Zitiert nach Berten.
24. Scheff: Handbuch der Zahnheilkunde. Wien, Hölder, II. Auflage.
25. Stölzner: Pathologie, eine Therapie der Rhachitis. Berlin, Karges 1904.
26. Walkhoff: Ueber das Wesen und die Entstehung von Entwicklungsfehlern in der Struktur menschlicher Zähne. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1895.
27. Zsigmondy: Beiträge zur Kenntnis der Entstehungsnrsache der hypoplastischen Schmelzdefekte. Transaction of the World's Columbian Dental Congress. Chicago 1894.
— Ueber die Hypoplasien des Schmelzes. Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie, 1908, Heft 12.
28. Zuckerkandl: Anatomie der Zähne in Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde. Wien, Hölder, III. Auflage, 1909.

Weiterhin folgte der Vortrag:

Rachitische Veränderungen des Dentins.

Privatdozent Dr. Leo Fleischmann, Wien.

Dass die Rachitis auf den Durchbruch der Zähne bzw. auf deren Entwicklung retardierend wirkt, ist eine bekannte und geläufige Tatsache; desgleichen wurden die Hypoplasien des Schmelzes seitens verschiedener Autoren als Folgen der Rachitis angesehen, was allerdings, wie ich in meiner gleichzeitig erscheinenden Arbeit „Die Ursachen der Schmelzhypoplasien" nachgewiesen habe, nicht gerechtfertigt ist.

Ueber eine Beeinflussung des Dentins, des Hauptbestandteiles des Zahnes, ist eigentlich nichts bekannt, es wäre denn, dass man die seitens verschiedener Autoren gelegentlich des Studiums der Entwicklung der Schmelzhypoplasien gemachten

Beobachtungen über eine Vergrösserung der Interglobularräume hierher zählen würde.

Es ist um so auffallender, dass wir darüber nichts wissen, als bei den nahen Beziehungen zwischen Knochen und Dentin und der typischen Beeinflussung des Knochens durch die Rachitis es naheliegend war, auch an typische Veränderungen des Dentins zu denken.

Aus diesem Grund ging ich daran, systematische Untersuchungen des Dentins bei Rachitis anzustellen. Meine Bemühungen waren von Erfolg belohnt; denn es gelang mir tatsächlich festzustellen, dass das Dentin durch die Rachitis Veränderungen erleidet von so typischem Charakter, dass sie allein für die Diagnosestellung der Rachitis hinreichen. Die Veränderungen sind mutatis mutandis Analoga der verbreiterten osteoiden Säume gewisser rachitischer Knochen.

Die erste Dentinanlage setzt sich der Zahnpapille wie ein Hütchen auf. Das weitere Wachstum erfolgt einerseits nach der Dicke auf Kosten des Umfanges der Papille — andrerseits nach der Länge längs der Papille abwärts. Kurze Zeit nach Beginn der Dentinbildung setzt auch die Verkalkung des Gewebes ein, indem die zuerst gebildeten Teile auch zuerst verkalken. Doch bleibt der jeweils jüngste der Papille unmittelbar anliegende Teil immer unverkalkt. Es ist also immer eine schmale Zone unverkalkten Dentins vorhanden, die nach aussen von verkalktem Dentin begrenzt wird (Fig. 2 e, f) und nur die äusserste Spitze des Zahnes, wo das Längenwachstum stattfindet, besteht zur Länge aus unverkalktem Gewebe (Fig. 2 a, b).

Im selben Masse als neues Dentin gebildet wird, schreitet normalerweise die Verkalkung fort. Bildung und Verkalkung gehen also parallel einher, so dass die Breite der unverkalkten Zone immer annähernd konstant bleibt. Bei Rachitis nun hält die Verkalkung mit der Dentinbildung sozusagen nicht mehr gleichen Schritt, und daraus resultiert eine Verbreiterung der unverkalkten Zone — naturgemäss dort am stärksten, wo das stärkste Wachstum des Zahnes stattfindet. Wo dasselbe bereits abgeschlossen ist, (bei einigermassen vorgeschrittener Entwicklung gegen das kronenwärts gelegene Ende zu) wird die fehlende Ablagerung der Kalksalze nachgeholt, und man findet dort die unverkalkte Zone in ihrer normalen Breite. Selbstverständlich findet man auch normale Verhältnisse, wenn der rachitische Prozess abgeklungen ist.

Da das Wachstum nach der Länge jenes nach der Dicke bei weitem übertrifft, werden auch die Veränderungen am Orte des Längenwachstums (Fig. 2 a, b) viel auffallender sein, als am Orte des Dickenwachstums (Fig. 2 e, f). Ja, da das letztere relativ sehr langsam erfolgt, werden die Veränderungen daselbst im allgemeinen so unbedeutend sein, dass sie nur dem sehr geübten Auge sichtbar sind, wobei für Messungen auch noch der Umstand erschwerend in die Wagschale fällt, dass die Grenzlinie zwischen verkalkter und unverkalkter Zone an Schnitten nicht

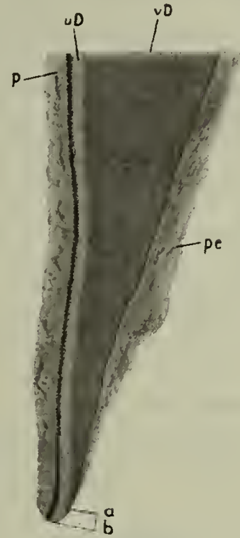


Fig. 1.

gradlinig, sondern infolge der Ablagerung des Kalkes in Kugelform unregelmässig, wellenförmig verläuft.

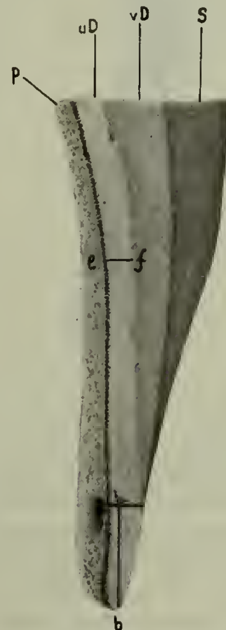


Fig. 2.

Anders am Orte des Längenwachstums; hier genügt ein Blick ins Mikroskop, um die Veränderungen konstatieren zu können. Während normalerweise die Verkalkung bis ganz nahe an die wachsende Spitze heranreicht (Fig. 1 a, b), hört sie bei Rachitis

viel früher auf (Fig. 2 a, b). Die Folge davon ist, dass die Länge desjenigen Teiles der Spitze, der keine Kalksalze enthält, die normale Länge dieses Teiles um ein vielfaches übertrifft.

Wie wohl die Uebergänge zwischen normalem und pathologischem Zustand recht fliessende sind, war ich doch bemüht, durch Feststellung der Länge dieses Teiles des Zahnes in normalem Zustande (Fig 1 ab) und bei Rachitis (Fig. 2 ab) absolute Zahlen für die Diagnose der Rachitis des Dentins zu gewinnen.

Das Ergebnis der Messungen ist folgendes:

1. Ist der unverkalkte Teil (Fig. 1 a, b) kleiner als 0,1 mm, so ist dies normal.

2. Ist der unverkalkte Teil zwischen 0,1 und 0,7 mm, so ist der Fall zweifelhaft.

3. Ist der unverkalkte Teil grösser als 0,7 mm (Fig, 2 a, b), so ist es eine sichere Rachitis.

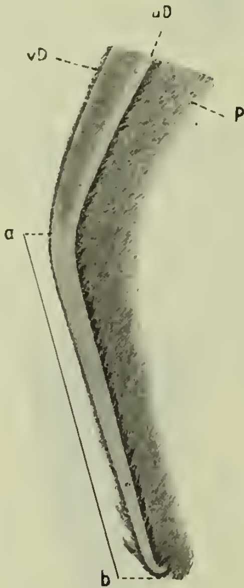


Fig. 3.

Bei zweifelhaften Fällen kann eventuell die Breite der unverkalkten Zone (Fig. 2 e, f) zur Unterstützung der Diagnose herangezogen werden.

Die Zahlen sind meistens durch Messungen am ersten oberen Milchschneidezahn gewonnen; nur, wo dieser . sein Wurzelwachstum bereits abgeschlossen hatte (jenseits des dritten Lebensjahres), wurde der bleibende grosse Schneidezahn zur Messung herangezogen und nur in drei Fällen, wo aus äusseren Gründen, die Entnahme der vorderen Kieferpartie unterbleiben musste, ist der erste bleibende Molar verwendet.

Zur Erhärtung des Vorgesagten dienen die Tabellen auf Seite 254 und 255.

Wir sehen nach der vorstehenden Tabelle in vier Fällen, bei denen weder klinisch noch anatomisch Rachitis festgestellt werden konnte, Werte:

für a, b 0,05 bis 0,09 mm

für e, f 0,15 bis 0,018 mm

In 20 Fällen, in denen Rachitis klinisch oder anatomisch festgestellt worden war, Werte:

für a, b 0,21 bis 1,5 mm

für e, f 0,018 bis 0,06 mm

Nur in einem Falle (Nr. 100), bei dem klinisch Rachitis konstatiert wurde, ist a, b = 0,12 und e, f = 0,06. Erscheint in diesem Falle a, b auch nur gering vergrössert, so ist e, f (0,06 mm) so stark verbreitert, dass es sich auch hier um eine sichere Rachitis des Dentins handelt.

In drei Fällen finden wir Uebergangswerte:

für a, b 0,12 bis 0,19 mm

für e, f 0,018 bis 0,03 mm

In zweien dieser Fälle fehlten klinische Erscheinungen der Rachitis. Das einemal (Fall 90) erscheint in der Krankengeschichte vermerkt: „Keine Zeichen von Rachitis". Das beweist natürlich nur, dass keine auffallende Rachitis da war, nicht aber, dass nicht eventuell ein geringer Grad dieser Krankheit vorhanden gewesen war, der sich bei rascher (nicht ad hoc vorgenommener) Untersuchung der Beobachtung leicht entziehen konnte. Dafür würde wohl das Ergebnis der Dentin-Untersuchung (a, b 0,19 mm) sprechen.

Im zweiten Falle (Fall 87) handelt es sich um ein vier Monate altes Kind (Lues congenita), bei dem in der Krankengeschichte — quoad Rachitis — nur die Bemerkung enthalten ist: „am Skelett nichts besonderes". In diesem Falle dürfte es sich wohl um eine eben erst beginnende Rachitis handeln, wofür die geringgradige Verlängerung von a, b (0,15 mm) und die geringe Verbreiterung von e, f (0,021 mm) spricht.

Im dritten Falle (Fall 99) erscheint Rachitis klinisch festgestellt, und zwar ziemlich hochgradige Veränderungen des Torax und der Extremitäten, dagegen keine Craniotabes. Das Dentin ist nur ganz geringfügig verändert (a, b = 0,12 mm, e, f 0,024 mm).

Da es sich um ein 22 Monate altes Kind handelt, dürfte Rachitis des Schädels bereits abgelaufen oder im Ablaufen begriffen sein, und ich bin geneigt die geringfügige Veränderung des Dentins in diesem Falle als ein Zeichen des Ablaufens der Erkrankung auch im Dentin anzusehen.

Ueberhaupt erscheint es mir sehr wahrscheinlich, dass die Rachitis des Dentins im allgemeinen mit der des Schädels gleichzeitig vorkommen und parallel verlaufen dürfte. Ich habe es bei der Sammlung meines Materials leider unterlassen, auch Stückchen von Knochen, insbesondere von Schädelknochen, aufzubewahren, aus deren Untersuchung ich diesen supponierten Parallelismus hätte erweisen können. Da auch die Krankengeschichten keine genügend

präzisen Angaben darüber enthalten, kann ich die Frage nicht sicher beantworten. Ich muss daher auch die Möglichkeit offen lassen, dass Rachitis des Dentins im Vereine mit der des sonstigen Skelettes ohne gleichzeitige Schädelrachitis vorkommen könnte; und umgekehrt, dass bei Vorhandensein der letzteren das Dentin eventuell normal sein könnte.

Ein zweites nicht so konstantes, aber immerhin recht häufiges Symptom der Rachitis des Dentins ist durch die Art und Weise der Verkalkung verursacht. Dieselbe erfolgt normal durch Ablagerung dicht gestellter Kalkkugeln. Bei Rachitis sind die Kalkkugeln kleiner und ihre Ablagerung erfolgt nicht so dicht. Es entstehen daher reichlichere und kleinere Zwischenräume zwischen den Kalkkugeln (kleine Interglobularräume). Besonders auffällig ist auch diese Veränderung wieder an der wachsenden Spitze des Dentins zu beobachten. Hier sieht das Dentin am gefärbten Schnitt wie grob punktiert aus.

Da Rachitis auch bei Tieren recht häufig ist, zog ich auch die Zähne solcher Tiere in den Bereich meiner Untersuchungen. Herr Doz. Dr. Skoda von der Tierärztlichen Hochschule hatte die Güte, mir die Kiefer eines rachitischen Schweines zur Verfügung zu stellen. Die Veränderungen im Dentin dieses Falles waren völlig dieselben wie beim Menschen (Fig. 3). Während beim normalen Schwein die Verkalkung ebenso wie beim Menschen bis nahezu zur Spitze reicht, fand ich bei den mir übergebenen Zähnen für a, b einen Wert von 0,9 mm, also eine ganz enorme Verlängerung der unverkalkten Spitze.

Die rachitischen Veränderungen des Dentins gleichen im allgemeinen jenen, die Erdheim (Tetanie parathyreopriva, Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 1906) am Dentin der Nagezähne von Ratten nach Exstirpation des Epithelkörnchens gefunden hatte. Wie ich mich an eigenen Präparaten (Herr Dr. Pineles überliess mir liebenswürdigerweise die Kiefer einiger Ratten, denen er die Epithelkörperchen exstirpiert hatte) überzeugen konnte, betreffen diese Veränderungen des Dentins nicht nur die wurzellosen Nagezähne, sondern auch die mit Wurzeln versehenen Backenzähne dieser Tiere, wenn deren Wurzelwachstum noch nicht abgeschlossen ist. Die anatomischen Verhältnisse dieser Zähne sind die gleichen wie die beim Menschen. Man kann daher die Identität der Veränderungen mit den rachitischen an diesen Zähnen besonders gut konstatieren. Auch hier fällt neben einer Verbreiterung der unverkalkten Zone im allgemeinen insbesondere die Länge des gänzlich unverkalkten Teiles der wachsenden Wurzelspitze auf.

Gleichen die beiden Veränderungen (die rachitischen und die experimentell erzeugten) einander auch so weit das Dentin in Frage kommt, so besteht doch ein tiefgreifender Unterschied bezüglich des Schmelzes. Nach Epithelkörperchenexstirpation findet immer auch eine erhebliche Beeinflussung der Schmelzentwicklung statt. Bei Rachitis nie.*)

Die Rachitis erzeugt lediglich eine Störung in der Verkalkung des Dentins bei normaler Bildung der Zahnbeingrundsubstanz selbst, ohne irgendeine Beeinflussung der Odontoblasten, der Bildungszellen des Dentins. Genau dasselbe erfolgt auch an Rattenzähnen nach Ausfall der Epithelkörperchenfunktion. Ausserdem treten aber hier noch Veränderungen des Schmelzes (Hypoplasien) auf, die nicht bloss der Ausdruck einer Störung der Kalkablagerung sind, sondern auf einer mangelhaften Bildung des Grundgewebes selbst beruhen, infolge einer spezifischen Wirkung des Ausfallens der Funktion auf die Ameloblasten, das sind die Bildungszellen des Schmelzes.

In der Diskussion sprach zuerst Herr Pawel, Breslau:

Pawel, Breslau: Wenn ich zu den hochbedeutsamen Ausführungen des Herrn Vortragenden einige Bemerkungen wage, so bedarf es dazu einer gewissen Entschuldigung. Diese Entschuldigung bitte ich Sie darin zu sehen, dass ich unter der Leitung von Herrn Geheimrat Partsch seit längerer Zeit versucht habe, Strukturanomalien der Zähne experimentell zu erzeugen, und dass es uns unter Anwendung verschiedener Methoden experimentell herbeigeführter Ernährungsstörungen gelungen ist, weitgehende Veränderungen im Zahnbein und Schmelz, sowie lokale Verschmächtigungen und Unebenheiten der Schmelzoberfläche hervorzurufen. Sind wir dadurch immerhin genötigt, trotz der überzeugenden Beweise des Herrn Vorredners für die ursächliche Bedeutung der Tetanie in bezug auf die Entstehung von Schmelzhypoplasien, auch noch andere Allgemeinerkrankungen hierfür verantwortlich zu machen und damit an den Ausführungen von Walkhoff und Berten auch weiterhin festzuhalten, so wird diese Meinung noch gestützt durch ein in meinem Besitz befindliches Präparat von einem 1 Jahr alten Kinde, das an länger dauernder Leukämie gestorben ist und an den durchgebrochenen Schneidezähnen deutliche Schmelzhypoplasien aufweist. Ich werde noch Gelegenheit haben, ausführlicher über diese Dinge zu sprechen; heute möchte ich nur Gelegenheit genommen haben, die ausserordentlich interessanten Darlegungen des Herrn Vortragenden als eine wichtige Erweiterung unserer Kenntnisse zu begrüssen und nach Massgabe des von Partsch inaugurierten Experiments dazu Stellung zu nehmen.

Professor Körner, Halle, macht auf den Widerspruch der Tatsache, dass er, wenn auch sehr selten, in Milchschneidezähnen und -Eckzähnen typisch

*) Vergleiche meine gleichzeitig erscheinende Arbeit „Ursache der Schmelzhypoplasien." Ich streife hier diese Verhältnisse, weil ich gelegentlich einer Demonstration in der Gesellschaft der Aerzte in Wien am 11. XI. 1907 noch an die Abhängigkeit der Schmelzhypoplasien von der Rachitis geglaubt hatte und infolgedessen eine völlige Identität beider Prozesse angenommen hatte. Ich stelle dies hiermit richtig.

Eigene Protokoll-No.	Spital-Protokoll No.*)	Name und Alter	Diagnose	In Millimetern: Länge der unverkalkten Spitze (a-b)	In Millimetern: Breite der unverkalkten Zone (e-f)	Beschaffenheit des Schmelzes	Daten über Rachitis der Knochen
			Normale Fälle.				
21	F. J. I. A. 294	J. M. 10 Mon.	Varicellae peractae, Pemphigus	0.05	0.018	normal	Früher immer gesund, über Rachitis nichts bekannt.
24	—	7 jährig. Knabe	Extraktion des noch nicht ganz durchgebrochenen 1. Molaren	0.09	0.018	normal	Zeichen abgelaufener Rachitis.
104	K. E. 1804	R. W. 2 Jahre	Morbilli, Pneumonia lobularis	0.075	0.015	normal	Mit 11 Monaten gelaufen, Skelett kräftig, keine Rachitis.
106	K. E. 1826	J. K. 9 Mon.	Lues hereditaria, Osteoperiostitis luetica, Pneumonia lobularis	0.06	0.018	normal	Schädelknochen hart, Fontanelle 1 : 1½, kein Rosenkranz.
			Uebergangsfälle.				
87	K. E. 534	4 Mon.	Lues congenita	0.15	0.021	normal	Am Skelett nichts besonderes.
90	K. E. 607	A. K. 3 Jahre	Meningitis tuberculosa	0.19	0.018	normal	Keine Zeichen von Rachitis.
99	K. E. 141	F. M. 22 Mon.	Morbilli. Tub. chronica pulmonum, Rachitis	0.12	0.024	normal	Grosse Fontanelle 1 × 1 cm. Tubera parietalia hervorspringend, keine Craniotabes, links Rosenkranz, linke Toraxhälfte buckelförmig gewölbt. Kyphose der Lendenwirbelsäule.
			Rachitische Fälle.				
19	F. J. K. A. Prosectur No. 1020	J. H. 8 Mon.	Pneumonia caseosa Tuberculosis miliaris Rachitis	0.9	0.042	normal	Anatomisch: Rachitis.
20	F. J. I. A. 1418	K. J. 1½ Jahr	Morbilli, Bronchopneumonie, Rachitis	1.5	0.03	Hypoplasien	Schichtstar, Anatomisch: Rachitis.
75	F. J. I. A.	F. H. 3 Mon.	Enteritis, Rachitis	0.22	0.045	normal	Anatomisch: Rachitis.
78	P. R.	8 Mon.	Meningitis cerebrospinalis. Rachitis	0.45	0.024	normal	Anatomisch: Leichte Rachitis.
79	P. R.	1 Jahr	Gastro - Ententis Rachitis	0.22	0.036	normal	Anatomisch: Leichte Rachitis.

*) K. E. = Klinik Escherich.
F. J. I. A. = Franz-Joseph-Spital, Infektions-Abteilung. F. J. K. A. = Franz-Joseph-Spital, Kinder-Abteilung. P. R. = Prosectur Rudolf-Stiftung.

Eigene Protokoll-No.	Spital-Protokoll No.	Name und Alter	Diagnose	In Millimetern: Länge der unverkalkten Spitze (a-b)	In Millimetern: Breite der unverkalkten Zone (e-f)	Beschaffenheit des Schmelzes	Daten über Rachitis der Knochen
83	F. J. K. A. Prosectur No. 155	J. D. 1¼ Jahr	Meningitis celebrospinalis Rachitis	0.37	0.03	normal	Anatomisch: Rachitis.
88	K. E. 524	R. P. 11 Mon.	Morbilli, Pneumonia lobularis, Rachitis	0.21	0.015	normal	Fontanelle 2 × 2 cm, leichter Rosenkranz.
89	K. E. 591	J. J. 8 Mon.	Diphteria, Rachitis	0.34	0.03	normal	Fontanelle 2 × 2 cm, deutliche Thorax. Rachitis, Unterschenkel verkrümmt.
91	K. E. 552	A. J. 11 Mon.	Metapneumonisches Empyem, Rachitis	0.3	0.024	normal	Ist bereits gelaufen. Leichter Rosenkranz.
93	K. E. 595	F. B. 16 Mon.	Nephritis, Rachitis	0.67	0.045	normal	Anatomisch: Rachitis.
94	K. E. 666	H. J. 19 Mon.	Morbilli, Bronchopneumonie	0,27	0.03	normal	Moribund eingebracht. Keine Aufzeichnungen über Rachitis.
95	K. E. 530	F. J. 8 Mon.	Diphteria	0.52	0.024	normal	Klinisch keine Zeichen von Rachitis beobachtet. Anatomisch: Rachitis.
96	K. E. 704	J. K. 8 Mon.	Meningitis acuta pur. Bronchitis diffusa, Rachitis	0.4	0.036	normal	Craniotabes, Rosenkranz.
97	K. E. 643	A. H. 10 Mon.	Bronchitis diffusa, Enteritis follicularis Rachitis	0.25	0.03	normal	Rosenkranz.
98	Junges Schwein		Rachitis	0.9		normal	
100	K. E. 728	B. P. 3 Jahre	Morbilli, Bronchopneumonie Tuberculosis apic. utriusque Rachitis	0.12	0.06	normal	Leichte Zeichen von Rachitis, Vorspringen der Tubero front. Rosenkranz. Masse stammen vom bleibenden Schneidezahn. Massgebend für die Diagnose die starke Verbreiterung der unverkalkten Zone (e-f).
102	F. J. K. A.	M. D. 2 Mon.	Lues congenita	0.37	0.03	normal	Anatomisch: Rachitis.
105	K. E. 1801	J. G. 19 Mon.	Tuberculosis miliaris Rachitis	0.75	0.03	Hypoplasien	Keine Zähne, Caput quadratum starker Rosenkranz, Epiphysen aufgetrieben.
107	K. E. 1858	K. P. 14 Mon.	Morbilli, Bronchopneumonie floride Rachitis	1.1	0.033	normal	Fontanelle offen, ihre Ränder weich, Epiphysen, Auftreibung.
108	K. E. No. 11	F. O. 7 Mon.	Meningitis tuberculosa, Tuberc. pulm. chron. Rachitis	0.45	0.03	normal	Fontanelle 2 × 2 cm, Ränder etwas weich, auch an der Lambdanaht eindrückbar, deutlicher Rosenkranz.

Hypoplasien beobachtet hat, mit der Theorie des Vortragenden aufmerksam, es müsste dann möglich sein, dass schon während des foetalen Lebens tetanoide Zustände vorhanden sein können.

Prof. Benda, Berlin, glaubt, dass die Lösung der Frage nach der histologischen Grundlage der rachitischen Zahndifformitäten durch die Ergebnisse des Herrn Vortragenden eine äusserst einfache und einleuchtende Erklärung durch die Verkalkungsdefekte des Dentins gefunden habe. Es ist zu diesem Nachweis eine glückliche Methodik nötig gewesen. Ich habe bei dahin gehenden Untersuchungen bei den für die Zahnuntersuchung nötigen vollständigen Entkalkungen die Grenze zwischen unverkalkter und verkalkter Zahnsubstanz nicht mit der Schärfe unterscheiden können, wie das bei den Präparaten des Herrn Vortragenden der Fall ist.

Der zweite Vortrag hat reiche Anregungen gegeben, denen wir pathologisch anatomisch näher treten können, da Todesfälle an Tetanie der Kinder in unserem Material nicht so selten sind.

Prof. Frey, Paris: Rappelle au Dr. Fleischmann que deux confrères à Paris ont fait sur la question de l'hypoplasie des travaux importants:

1. Capdepont a décrit sur les dents permanentes a) une double lésion de l'émail et la lésion de l'ivoire globuleux; b) le rôle de la toxi-infection sur ces altérations cytologiques.
2. Theureny a fait les mêmes travaux sur les dents de lait, en particulier chez les enfants atteints de syphilis héréditaire.

Dozent Apffelstaedt, Münster i. W., ist der festen Ueberzeugung, dass heriditäre Lues nicht stets Hypoplasien zur Folge haben muss, doch ist ebenso zweifellos, dass die Quecksilberbehandlung in betreffender Zeit nicht ohne Einfluss auf die Bildung der harten Zahnsubstanzen ist.

Zum Schluss ergreift Herr Dr. Fleischmann noch einmal das Wort zu folgenden Ausführungen:

Herrn Kollegen Pawel, der auch andere Erkrankungen für die Entwicklung der Hypoplasien verantwortlich machen will und seine Ansicht auf experimentelle Studien, über die er morgen zu berichten gedenkt, stützt, kann ich nur sagen, dass es mich sehr freuen wird, seine Ergebnisse kennen zu lernen. Es wird sich dann Gelegenheit ergeben, darauf zurückzukommen. Was den angezogenen Fall von Leukämie betrifft, so erscheint er mir nicht beweisend. — Bei Leukämie kommt es bekanntlich sehr häufig zu Blutungen, und es erscheint mir sehr wahrscheinlich, dass es sich in diesem Falle um eine solche Blutung in die Epithelkörperchen gehandelt haben dürfte und auf diesem Umwege die Hypoplasien entstanden sind.

Herrn Professor Körner möchte ich antworten, dass Hypoplasien gewiss auch an Milchschneidezähnen vorkommen können. Jedenfalls sind sie eine enorme Rarität. Im übrigen ist die Annahme einer Blutung in die Epithelkörperchen im foetalen Leben sehr gut möglich. Jedenfalls findet man (Zanase-Erdheim) bald nach der Geburt auffallend häufig solche Blutungen.

Herrn Prof. Frey möchte ich nur aufmerksam machen, dass ich die Frage der aetiologischen Einflüsse der Lues in meinem Vortrage nur streifen konnte und ausführlich in der späteren Mitteilung darauf zurückkommen werde.

Gegenüber den beiden Herren, die auf Grund klinischer Befunde, das ist das Vorkommen von Karies in den Hypoplasien, in einigen Fällen und in der Abwesenheit der Karies andernfalls auch eine besondere Mitbeteiligung des Dentins in einigen Fällen annehmen, möchte ich erwähnen, dass histologisch das Bild des Dentins immer dasselbe ist. — Dass in einigen Fällen die hypoplastischen Defekte kariös werden, in anderen nicht, hat wohl dieselbe Ursache wie das Kariöswerden der Zähne überhaupt und mit den Hypoplasien als solchen nichts zu tun.

Als letzter Vortragender erhält das Wort Herr van der Hoeven, Haag.

Wurzelresorption bei bleibenden Zähnen.

Van der Hoeven, Haag.

Es ist bekannt, dass die Wurzeln bleibender Zähne durch Druck und durch chronische Entzündung zur Resorption gebracht werden können.

Die durch Druck hervorgerufene Resorption wird in den meisten Fällen durch im Kiefer zurückgebliebene Zähne veranlasst; aber auch Tumoren und Zysten jeglicher Art können, wenn sie einen Druck auf die Wurzeln ausüben, diese zur Resorption bringen.

Die durch chronische Entzündung verursachte Resorption ist fast immer auf eine chronische periostitis alveolaris nach gangraena pulpae zurückzuführen. Aber auch hier können chronische Entzündungen verschiedenster Art zu demselben Prozess führen, z. B. Aktinomykose, Phosphornekrose usw.

In allen diesen Fällen liegt nichts Dunkles in der Resorption der Wurzeln bleibender Zähne.

Es scheint jedoch noch eine andere Ursache zu bestehen, wodurch Wurzeln bleibender Zähne ganz

und gar zur Auflösung gebracht werden können, eine Art von Resorption, die bisher für uns in Rätsel gehüllt ist, und hierüber wünsche ich anlässlich eines von mir beobachteten Falles Ihnen einiges mitzuteilen:

Fräulein N., 28 Jahre alt, vollkommen gesund und von blühendem Aussehen, bemerkt seit einigen Jahren, dass ihr bisher gesunder oberer mittlerer Schneidezahn lose wird. Dies wird — ohne Schmerzen — je länger, je schlimmer, so dass sie endlich meine Hilfe beansprucht, weil der Zahn ihr beim Essen hinderlich wird.

Die Untersuchung ergibt, dass der Zahn ganz lose steht, so dass er leicht mit den Fingern zu entfernen ist. Das Zahnfleisch ist vollkommen normal, keinerlei Eiterabsonderung am Zahnhals. Nach der Extraktion erweist sich die Wurzel als ganz resorbiert und die Alveole mit Granulationsgewebe angefüllt. Der extrahierte Zahn ist unverkennbar ein bleibender Zahn. Patientin zeigt an ihrem oberen Gebiss folgende Besonderheiten: Beide seitlichen Schneidezähne fehlen, die Eckzähne schliessen sich direkt an die mittleren Schneidezähne an, und links steht zwischen Eckzahn und erstem Prämolar ein Milcheckzahn. Der rechte mittlere Schneidezahn und alle anderen Zähne stehen gut fest. Das Untergebiss ist normal.

Ich liess drei Radiogramme vom Oberkiefer machen, um mich zu vergewissern, ob die kleinen Schneidezähne im Kiefer zurückgeblieben waren und die Ursache der Wurzelresorption sein konnten. Auf keinem der Photos ist der laterale Schneidezahn zu sehen. Wohl meine ich zu bemerken, dass die Wurzeln des rechten mittleren Schneidezahnes und des linken Eckzahnes weniger gross sind, als man von erwachsenen Zähnen erwartet. Was kann nun die Ursache der Resorption dieser Wurzel sein, bei einem vollkommen gesunden Individuum, das sich nicht bewusst ist, den Zahn jemals gestossen zu haben oder darauf gefallen zu sein, wo nie Entzündungserscheinungen gewesen sind und wo man im Radiogramm keine retinierten Zähne findet?

Herr Grevers war so bereitwillig, mir seine reiche Bibliothek zur Verfügung zu stellen, wodurch ich aus der Literatur einige Fälle von Resorption bleibender Zähne mitteilen kann, die mit dem obigen übereinstimmen.

Tomes gibt in seinem „System of Dental Surgery“ (vierte Ausgabe) auf pag. 473 eine Beschreibung einiger Fälle und eine Abbildung.

In dem einen Falle wurden die Schneidezähne einer nach dem andern lose und fielen aus bei einem beinahe vierzig Jahre alten Patienten, gerade, als ob es Milchzähne wären, die für ihre Nachfolger Platz machten. In dem andern Falle ging ein bleibender seitlicher Schneidezahn unter ähnlichen Umständen verloren. Bei keinem der Patienten war irgendein Anzeichen von Erkrankung des Zahnfleisches oder des Alveolarprozesses. Nur durch das allmähliche Losewerden des Zahnes wurde man darauf aufmerksam.

Bei einem meiner eigenen Patienten von fünfzig Jahren, sagt Tomes weiter, wurde ein oberer mittlerer Schneidezahn lose und schmerzhaft. Es zeigte sich dann, dass eine Seite der Wurzel resorbiert war, während dieser Vorgang vor der Wand der Pulpakammer halt gemacht hatte, so dass die Pulpa von einer dünnen Röhre von Zahnbein umgeben blieb. Ohne die Zwischenkunft der Entzündung und Eiterung wäre wahrscheinlich in diesem wie in den vorigen Fällen die ganze Wurzel aufgelöst worden.

Vor einigen Jahren wurden dem Verfasser die sechs oberen Frontzähne gezeigt, nach ihrer Entfernung infolge Lockerung. Es bestand keine erweisliche Ursache für ihren Verlust und die allgemeine Gesundheit des Patienten war ganz gut, jedoch waren die Wurzeln all dieser Zähne mit eigenartiger Gleichmässigkeit verkürzt, bis nicht mehr als die halbe Wurzel übrig blieb.

Als Tomes diese Fälle veröffentlichte, gab es noch keine Radiographie, und können wir also nicht mit Sicherheit ausmachen, ob in einigen seiner Fälle nicht ein retinierter Zahn Ursache der Resorption war. Auch der von Tomes selbst beobachtete Fall kann sehr gut ein Fall von Resorption nach chronischer Entzündung gewesen sein und also nicht zu unserer Rubrik gehören; aber der Fall, wo alle Inzisiven, und der Fall, wo alle sechs Frontzähne wie Milchzähne ausfielen, können meines Erachtens wohl nicht anders erklärt werden, als dass sie auch zu unserer rätselhaften Art von Resorption gehören.

Pierre Robin widmet in der Revue de Stomatologie vom April 1905 einen Artikel dieser Art von Resorption, die er „odontoptose radiculaire“ nennt.

Die Fälle, die er beobachtet hat, sind die folgenden:

„Der erste, der sich mir darbot, ist der einer etwa 35 jährigen Frau, die mich wegen eines Zahnes konsultierte, der sich mehr und mehr lockerte und dadurch lästig wurde.

Diese Beobachtung datiert mehr wie acht Jahre zurück, und seitdem habe ich noch einige Fälle beobachtet, vielleicht drei oder vier.

Man bemerkt, dass der gelockerte Zahn etwas länger ist als die Nachbarzähne, von gesundem Aussehen, die Krone ist am Halse von genau schliessendem normalen Zahnfleisch umgeben, das auf Druck nicht die geringste Menge Eiter ergibt. Die interdentalen Papillen sind gesund. Der mehr oder weniger gelockerte Zahn ist von selbst nicht schmerzhaft, er wird es nur bei heftiger Berührung oder Subluxation. Wenn man die Krone zwischen den Daumen und Zeigefinger fasst und den Zahn langsam zu bewegen sucht, bemerkt man leicht, dass

die Wurzel kurz ist, die Krone scheint am Zahnfleisch zu hängen, und man kann das Ende der Wurzel fühlen, das das Zahnfleisch emporhebt, wenn man mit dem Finger der anderen Hand darauf drückt. Man kann dies selbst schon beim Betrachten bemerken. Die Empfindlichkeit dieses Zahnes gegen Temperatur-Unterschiede ist erhalten, was sich aus dem Bestehenbleiben der lebenden Zahnpulpa bis zum Verlust desselben erklärt."

Weiter fand ich noch im „Journal of the British Dental Association" vom 15. Februar 1901 einen durch Rilot beschriebenen Fall, der wahrscheinlich auch zu unserer Kategorie von Wurzelresorption gehört.

Ein junger Mann von 21 Jahren kam mit Klagen über Schmerzen im i. l. s. s. Es zeigte sich, dass bis zur Pulpa penetrierende Karies bestand. Bei Exstirpation der Pulpa erweist sich das Foramen apicale als sehr weit. Nach einiger Zeit kommt der Patient zurück mit Klagen über Schmerzen im m¹ s. s. und auch hier wurden sehr weite Foramina apicalia gefunden. Es wurden Radiogramme gemacht, und die Wurzeln erwiesen sich deutlich kleiner als normal. Sie waren also entweder resorbiert oder unvollkommen entwickelt. Rilot meinte das letztere annehmen zu müssen.

Weitere Fälle habe ich in der mir zur Verfügung stehenden Literatur nicht gefunden.

Aus meiner eigenen Praxis kann ich noch zwei Fälle hinzufügen, die ganz mit dem Falle von Rilot übereinstimmen. Beide Fälle betreffen kariesfreie obere Inzisiven, welche unter periostitischen Erscheinungen ohne mir erklärlichen Grund schmerzhaft wurden. Beim Anbohren und Exstirpieren der Pulpa zeigt sich in beiden Fällen, dass das Foramen apicale so weit offen war, dass ich bei jedem Versuch, die Pulpa zu entfernen, mit der Nadel in fibröses Gewebe geriet.

Die Patienten waren zwischen 20 und 30 Jahre alt. Bei beiden Zähnen habe ich die Wurzelkanäle mit einer antiseptischen Pasta gefüllt, und verhalten sich die Zähne seit Jahren ruhig. Doch glaube ich, dass die Wurzeln allmählich resorbiert werden und die Zähne sich lockern werden. Von diesen Fällen habe ich keine Radiogramme.

In der Literatur findet man viele Artikel über Wurzelresorption bleibender Zähne, aber soweit mir bekannt, haben allein die genannten Untersucher Fälle von Resorption beschrieben von der Art, die uns hier beschäftigt.

So finden wir schon eine ausführliche Beschreibung von Wurzelresorption bleibender Zähne in einer Broschüre von Duval aus dem Jahre 1812[1]). Aber sie betrifft nur Resorption nach chronischer Entzündung und Zystenbildung.

Magitôt[2]) gibt unter dem Kapitel „Pathologie des dents" die folgenden Ursachen an für Resorption der Wurzeln bleibender Zähne: 1. Trauma mit nachfolgender gangraena pulpae und chronischer Periostitis. Als einen merkwürdigen Fall aus seiner Praxis teilt er mit, dass ein Patient im Alter von zehn Jahren bei einem Fall sich einen Zahn gestossen hat, der erst 23 Jahre später ausfiel, weil die Wurzel fast ganz resorbiert war; 2. Druck von im Kiefer zurückgebliebenen Zähnen; 3. einige Arten von Periostitis, z. B. Phosphornekrose.

Andere Ursachen erwähnt er nicht; also scheint die uns hier interessierende Art der Resorption seiner Aufmerksamkeit entgangen zu sein.

Prof. Heider[3]) beschreibt einen Fall von Resorption von i. l. s. s. durch einen retinierten Eckzahn.

W. S. Elliot[4]) teilt einen Fall mit von einem lateralen oberen Schneidezahn, dessen Wurzel nach einem Fall erst nach 18 Jahren so weit resorbiert war, dass der Zahn mit den Fingern entfernt werden konnte. Der mittlere Schneidezahn wurde behandelt und gefüllt, aber später auch extrahiert, weil man meinte, dass der Zahn die Ursache einer bestehenden Neuralgie wäre. Es zeigte sich, dass die Wurzel frakturiert war und dass der Teil oberhalb der Fraktur resorbiert war.

Prof. Nessel[5]) beschreibt den folgenden Fall: Bei Extraktion von m¹ i. d. zeigt sich, dass die mesiale Wurzel fehlt. Bei einem Versuch, diese Wurzel zu entfernen, extrahierte Nessel einen dritten Prämolaren. Die beiden anderen Prämolaren waren anwesend. Hier hatte also der retinierte dritte Prämolar die mesiale Wurzel von M.¹ i. d. zur Resorption gebracht.

Prof. Partsch[6]) bespricht in einem Artikel über Wurzelresorption auch die Resorption der Wurzeln bleibender Zähne; aber er beschreibt ausschliesslich Fälle von Resorption nach chronischem Alveolarabszess.

Der ausführlichste Artikel über die uns beschäftigende Art der Resorption der Wurzeln ist von Pierre Robin, der ihr den Namen „odontoptose radiculaire" gibt. Dieser Name scheint mir schlecht gewählt. Die griechische Nachsilbe „ptose" bedeutet „fallen" und das Ausfallen des Zahnes geschieht bei unserer Resorption erst im allerletzten Stadium der Krankheit. Das Charakteristische des Prozesses ist die Resorption. Ausserdem ist das Beiwort „radiculaire" schon sehr sonderbar, und es

1) Propositions sur les fistules dentaires, précédées des observations sur la consomption de l'extrémité de la racine des dents, par J. R. Duval, Paris 1812.

2) Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales (XXVII) pag. 303.

3) Aufsaugung der Wurzel bleibender Zähne. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, Juli 1862.

4) Dental Cosmos, September 1873 pag. 504.

5) Wiener Zahnärztliche Monatsschrift (Januar 1899).

6) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, XVII Jahrgang, pag. 129.

würde seine Benennung auf deutsch heissen: „Die Wurzel betreffender Zahnausfall“.

Ueber die Ursache dieser Resorption äussert sich Robin sehr zweifelnd und sagt l. c. pag. 168: „Meinerseits wünsche ich mich zurzeit an die erste Theorie zu halten, die ich geäussert habe, und welche die Resorption der Wurzeln von mit odontoptose radiculaire befallener Zähne mit der Resorption der Milchzähne vergleicht.“

Er beruft sich hierbei auf Preiswerk, welcher Fälle von Milchzahnresorption ohne Anwesenheit eines bleibenden Zahnes mitteilt. In Preiswerk's „Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde“ finde ich von der Resorption der Milchzähne ohne Anwesenheit eines bleibenden Zahnes nichts erwähnt. Im Gegenteil sagt er l. c. pag. 84: „Unzweifelhaft geben die in Bildung begriffenen Zähne den ersten Anstoss.“

Dieser Hypothese von Robin gemäss würden in einem gewissen Lebensstadium die Zementoblasten ihre Natur verändern und zur Auflösung der Wurzel übergehen. Hier befinden wir uns im Reich der reinen Phantasie und zudem in einer sehr unwahrscheinlichen Art Phantasie. Wie will man ohne irgendeinen Grund zwei Prozesse in ursächliche Analogie bringen, wovon der eine — die Resorption der Milchzahnwurzeln — ein physiologischer Vorgang ist, während die uns interessierende Art der Resorption bleibender Zahnwurzeln nur sehr selten, und zwar als pathologischer Vorgang beobachtet wird.

In der Société de Stomatologie, wo Robin seinen Vortrag über dies Thema hielt, bemerkte Cruet in der Diskussion, dass die Resorption der Milchzähne durchaus nicht immer am apex anfängt, während bei dieser Art von Resorption der apex immer zuerst angegriffen wird. Hierin liegt also schon ein Unterschied von der Resorption der Milchzähne.

Die hypothetische Erklärung Robin's kann uns nicht befriedigen, und in keinem der von mir in der Literatur gefundenen Fälle wird von den Beobachtern ein Versuch zur Erklärung gemacht. Darum habe ich selbst versucht, mir eine Vorstellung von dem Resorptionsprozess zu machen. Am wahrscheinlichsten scheint mir der folgende Verlauf zu sein: Wir alle haben Fälle beobachtet, wie oben beschrieben, wobei das Foramen apicale sich nicht normal geschlossen hat, sondern wo durch eine uns unbekannte Ursache die normale Entwicklung der Wurzel am apex gestört worden ist und wo das Foramen apicale weit offen geblieben ist. Derartige Fälle werden, wie ich glaube, am meisten bei den sechs oberen Frontzähnen und bei den Prämolaren beobachtet. Wir finden bei solchen Zähnen das Wurzelende in eine äusserst dünne Lamelle auslaufend, und so stelle ich mir vor, dass nur eine geringe Veränderung in der umgebenden Gewebsflüssigkeit erforderlich ist, um eine solche dünne Lamelle zur Resorption zu bringen, und dass die Resorption, einmal angefangen, sich fortsetzt. Welcher Art nun die Veränderung der Gewebsflüssigkeit ist und wodurch sie verursacht wird, darüber wage ich keine Vermutung.

Die in der Literatur angegebenen Fälle von weit vorgeschrittener Resorption betreffen alle oberen Schneidezähne. Dies stimmt mit unserer Erklärung überein, weil gerade bei diesen Zähnen das Foramen apicale am häufigsten offen bleibt und durch die Form der Wurzel schon ziemlich schnell zu hinderlichem Losestehen Anlass gibt, und diese Zähne eher ausfallen werden als die Prämolaren, deren Foramen apicale auch öfters offen bleibt.

Bei den Schneide- und Eckzähnen des Unterkiefers ist diese Art der Resorption, so weit mir bekannt, bisher nicht beobachtet, was ich auf die anatomischen Verhältnisse der Wurzeln und den Bau des Kiefers zurückführe. Im Oberkiefer grosse runde Wurzeln, im Unterkiefer dünne seitlich platt gedrückte Wurzeln, die in eine dünne Spitze auslaufen. Wohl findet man im Unterkiefer, gerade an diesen eigenartig gebauten Wurzeln, eine andere Erscheinung, die auch noch nicht ganz aufgeklärt ist, aber die doch wahrscheinlich den anatomischen Verhältnissen zugeschrieben werden muss, nämlich das ohne uns bekannte Ursache Absterben der Pulpen jener Unterzähne, was zum „Kinnabszess“ führt. Hierbei stelle ich mir vor, dass nur eine kleine uns unbekannte Störung nötig ist, um das äusserst feine zuführende oder abführende Blutgefäss so zu verengern, dass der Blutumlauf für die Ernährung der Pulpa unzureichend wird.

Ich stelle mir nun vor, dass in einem Falle von offengebliebenen Foramen apicale dreierlei geschehen kann. Erstens dass der Zahn ganz und gar normal bleibt und der Zustand also volkommen unbemerkt bleibt. Zweitens, dass durch eine uns unbekannte Ursache die Pulpa erkrankt, der Zahn anfängt zu schmerzen und der Zahnarzt mit mehr oder weniger Erfolg versucht, die Pulpa zu exstirpieren und den Wurzelkanal zu füllen. Solch' ein Zahn kann jahrelang, ohne viel Beschwerden zu verursachen, erhalten bleiben. Drittens, dass die Wurzelspitze resorbiert wird, ohne dass die Pulpa abstirbt und ohne dass der Zahn schmerzt, bis die Resorption so weit vorgeschritten ist, dass der Zahn hinderlich lose wird. Dann ist aber der Zahn nicht mehr zu retten und bei der Extraktion findet man einen Zustand, wie er in den Fällen von Tomes, Robin und mir beobachtet ist.

Da bisher noch keine plausible Erklärung für diese Art von Resorption gegeben ist, schlage ich vor, sie „kongenitale Wurzelresorption“ zu nennen, da meines Erachtens die Ursache in einer kongenitalen Entwicklungsstörung der Wurzelspitze gelegen ist.

Der Vortrag wird unterstützt durch Herumzeigen einiger sehr interessanter Präparate.

Da sich niemand zur Diskussion meldet, wird die Sitzung gegen 1 Uhr 45 Minuten geschlossen.

2. Sitzung am Mittwoch, den 25. August 1909.

Der Vorsitzende Prof. Römer eröffnet die Sitzung und überträgt die weitere Leitung derselben Herrn Dr. Rügge, Christiania.

Der Vortrag von Paul-Dresden: „Zur Pathologie der fusiformen Bazillen und der Zahnspirochaeten" muss wegen Heiserkeit des Vortragenden vertagt werden.

Infolgedessen erhält als erster
Herr Dr. Erich Baumgartner, Graz, das Wort.

Die Histopathologie des Foramen apicale nach durchgeführter Wurzelbehandlung.

(Mit Demonstration von Mikrophotogrammen.)

Univ. med. Dr. Erich Baumgartner, Graz.

Die Histopathologie des Foramen apicale nach durchgeführter Wurzelbehandlung ist nicht allein in histologischer Beziehung interessant, sondern auch wichtig für den Praktiker. So naheliegend die wissenschaftliche Erörterung dieses Gegenstandes zunächst erscheint, so liegt doch bis jetzt eine einschlägige Arbeit nicht vor.

Preiswerk's lehrreichen und interessanten Ausführungen über das Verhalten der Wurzelpulpen nach durchgeführter Pulpaamputation geben uns leider keine Antwort auf die Frage bezüglich der Reaktion von seiten des Gewebes am Foramen apicale. Obengenannter Autor bespricht die pathologischen Veränderungen der Wurzelpulpen, wie sie sich ein Jahr nach ausgeführter Pulpaamputation vorfinden. Als Untersuchungsobjekt dienten 27 „Sechsjahrmolaren" und 8 Prämolaren, die von Schulknaben — im Alter von 11 bis 13 Jahren — stammten, denn Preiswerk legte Wert darauf, das Material für seine Untersuchungen von Individuen gleichen Geschlechts, annähernd gleichen Alters und ähnlicher Konstitution zu entnehmen. Von diesen 35 behandelten Zähnen wurden 10 Zähne einer weiteren histologischen Bearbeitung unterzogen. Aus den sich ergebenden Befunden geht hervor, dass nur in einem Falle (Fall I, 3) — es war dies ein oberer Molar — die Wurzelpulpa von zwei Wurzeln normal blieb, während sich in der Pulpa der dritten Wurzel ein Abszess vorfand. In zwei weiteren Fällen wurde durch die Pulpaamputation ein halbwegs befriedigendes Resultat erzielt, und zwar wurde das eine Mal eine totale Resorption des Pulpagewebes beobachtet (nach Verwendung von Borax), wobei sich aber doch an der Wurzelspitze „Zapfen proliferierender Bindegewebszellen gegen das Zement" vorschoben, während im anderen Falle eine Gerbung des Pulpagewebes (als Folge der Anwendung von Acid. tannic.) stattgefunden hatte, ohne irgendwelche pathologische Reaktion des Zementes hervorzurufen. Bei den übrigen sieben Zähnen handelt es sich meist um Koagulationsnekrose und Gangrän der Wurzelpulpen.

Um nun zu untersuchen, in welcher Weise das Gewebe an der Wurzelspitze nach durchgeführter Pulpaextraktion oder Wurzelbehandlung reagiert, habe ich Zähne von Patienten, deren Alter zwischen dem zwanzigsten und dreissigsten Jahre lag, nach Ausführung ebengenannter kleiner Operationen histologisch untersucht. Natürlicherweise ist es uns Praktikern meist nicht möglich, Zähne, die diese kleine Operation reaktionslos vertragen, nach einer gewissen Frist zu extrahieren. Ich verfüge auch nur über pathologisches Material. Ehe ich auf Einzelheiten eingehe, will ich jedesmal vorerst kurz die Krankengeschichte des Falles mitteilen.

Schon gelegentlich der Veröffentlichung einer Abhandlung über Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung habe ich die Ergebnisse histologischer Untersuchung eines Zahnes (4), dessen Pulpa nekrotifiziert und extrahiert worden war, mitgeteilt. Verschiedenerlei Konkremente, Ueberreste vom Gewebe der Pulpa sind das Auffallende in den Querschnitten durch die Wurzel in nächster Nähe des Foramen apicale. Dass eine mechanische Reinigung der Abzweigung des Wurzelkanals nicht stattgefunden hatte, ist wohl selbstverständlich. Bei der Behandlung fühlte sich der Wurzelkanal rauh an, die mit Watte umwickelten Millernadeln kamen ebenso rein heraus, wie sie eingeführt worden waren. Die bei Neutralisation der Schwefelsäure auftretenden Blasen waren klar. Nach diesen objektiven Befunden und bei vollständiger Reizlosigkeit des Perizementes wäre dem Zahne wohl eine gute Prognose zu stellen gewesen. Seit der Pulpaextraktion waren drei Monate verflossen. Die Extraktion des Zahnes, dessen halbe Krone durch Karies zerstört worden war, erfolgte wegen äusserst dicht stehender Zähne. Ich will auf diesen Fall hier nicht weiter eingehen.

Auch an extrahierten gesunden Zähnen, deren Pulpa mittels Donaldtonnadel entfernt wurde, konnte ich mich durch histologische Untersuchung überzeugen, dass eine restlose Entfernung der Wurzelpulpa zu den Unmöglichkeiten gehört.

In einem anderen Falle handelt es sich um einen oberen Molar. Die Pulpa dieses Zahnes soll vor etwa $1^1/_2$ Jahren divitalisiert worden sein. Auf der rechten Gaumenseite fand sich ungefähr zwischen zweitem Prämolar und erstem Molar, einen Zentimeter oberhalb des Zahnfleischrandes, eine Fistelöffnung vor, die manchmal nahezu verschwunden, dann wieder nach einigen Tagen weit geöffnet war. In diesem Stadium ergoss sich auch reichlicher dünnflüssiger, hellgelber Eiter auf Druck aus dem Fistelmaul. Der Zahn war distal und zum grössten Teile auch auf der Kaufläche mit einer Amalgamfüllung versehen. Distal, gingivo-palatinal war der Randschluss der Füllung mangelhaft. Nach Entfernung der Amalgamfüllung stiess ich auf eine lose sitzende Guttaperchafüllung, welche ich ohne weiteres entfernen konnte. Die weitere Wurzelbehandlung führte ich mit konzentrierter Chloralhydratlösung durch. Durchspülung der Fistel gelang mir nie. Während nun im gleichen Munde in gleicher Zeit zwei Fisteln, welche von zwei anderen Zähnen ausgingen, geheilt waren, blieb die Behandlung dieses Molaren erfolglos. Es wurde daher die Extraktion desselben vorgenommen. Die histologische Untersuchung der in Serien-Querschnitte zerlegten Wurzeln ergab folgendes:

Die palatinale und mesial-bukkale Wurzel waren zu einer Platte vereinigt.

In der Gegend der Wurzelspitze der palatinalen Wurzel liegt exzentrisch, ausserhalb des Dentins, die zum grössten Teile leere Mündung eines Hauptstammes der Wurzelpulpa. Seitlich im Zement sieht man zwei kleine Querschnitte durch zwei weitere Wurzelpulpen. Die Umwandung ist von krankhaft verändertem Zement gebildet, das eine konzentrische schollige Anordnung aufweist. Die Zementschichte ist mächtig entwickelt, doch ist kein Anzeichen vorhanden, dass es sich hier um Hyperplasie desselben handeln würde.

In der bukkalen Wurzel sind die Ueberreste der Pulpa nahezu im ganzen Umfange abgehoben von der Kanalwandung, welche in konzentrisch gelagerte Schollen umgewandelt ist. Die Lostrennung des Pulpagewebes, welches nebenbei bemerkt keine Kernfärbung mehr annimmt, dürfte wohl erst bei der Herstellung der Schnitte erfolgt sein.

Auf einem tiefer unten geführten Schnitte, der beide Wurzeln noch dort trifft, wo sie zu einer Platte vereint sind, sehen wir die buchtige, trichterförmige Ausmündung einer seitlichen Abzweigung der palatinalen, exzentrisch gelegenen Wurzelpulpa. Auch diese letztere ist hier gänzlich zerstört, nur undefinierbare, schlecht gefärbte Detritusmassen liegen in dem durch Arrosion mächtig erweiterten Kanallumen. Seitlich (bukkalwärts) ist ein kommunizierender, aufsteigender Pulpastrang schräge getroffen; er kommt von der bukkalen Wurzel. Undeutliche Faserzüge, die grosse, leere oder auch mit Detritus teilweise ausgefüllte Hohlräume umschliessen, zeigen den pathologischen Zustand auch dieses Pulpastranges an. Das Dentin ist schlecht färbbar. In nächster Nähe der Arrosion zeigt es eine schollige Anordnung. Hierauf folgt eine bienenwabenähnliche Zeichnung, wohl durch quergetroffene Dentinkanälchen bedingt. Weiter folgt dann das gewöhnliche Bild des Dentins. Es handelt sich hier um wellig verlaufende Kanälchen. Das Zement ist teilweise mächtig hypertrophiert. Die erste seitliche Abzweigung der Wurzelpulpa war hier also der Weg, den die Krankheitserreger bei ihrem Eindringen in das periapikale Gewebe durchwanderten.

In einem weiter unten geführten Schnitte sehen wir den vorhin erwähnten kommunizierenden Pulpastrang von der bukkalen Wurzel ausgehen. Hier fällt es auch auf, dass die stellenweise in Wellenlinien verlaufenden Dentinkanälchen durch kreisförmige, rundliche Lücken unterbrochen sind, eine Erscheinung, welche ich als lakunäre Destruktion des Dentins bezeichnen möchte. Auch hier nimmt das Pulpagewebe keine Kernfärbung an. Der Erfolg der Pulpaamputation war also der denkbar schlechteste.

In einem anderen Falle, den zu untersuchen ich Gelegenheit hatte, handelt es sich um einen zweiten Prämolar links oben. Die Pulpa dieses Zahnes war vor mehreren Jahren devitalisiert und extrahiert worden. Etwa ein Jahr, ehe der Fall in meine Behandlung kam, war der Zahn empfindlich geworden und schliesslich hatte sich eine Fistel gebildet.

Ich eröffnete den Wurzelkanal, entfernte eine Jodoformwurzelfüllung, aus der ich Kokken züchten konnte, und behandelte wie im ersten Falle weiter. Es gelang mir weder mit Beutelrock's Instrumenten noch sonst wie das Foramen apicale zu erreichen oder zu sondieren. Ich hatte mit allen Instrumenten das Gefühl, dass der Wurzelkanal apikalwärts abgeschlossen war. Durchspülung der Fistel gelang nicht. Da die Wurzelspitzenresektion abgelehnt wurde, entschloss ich mich, den Wurzelkanal nach entsprechender Präparation mit Perubalsam zu füllen und dann auf diese Wurzelfüllung eine Amalgamfüllung zu legen. Eine günstige Beeinflussung des Krankheitsprozesses hatte nicht stattgefunden. Auf Wunsch eines Rhinologen erfolgte nach ungefähr einem Monat die Extraktion des Zahnes. Bei der Untersuchung zeigte es sich, dass das Perubalsam nicht bis an die Wurzelspitze eingespritzt worden war oder sich retrahiert hatte; trotzdem ergaben Impfversuche und mikroskopische Untersuchungen die Keimfreiheit des Kanallumens (an anderem Orte schon berichtet). Die Wurzelspitze wurde für die histologische Untersuchung weiterbehandelt; das Ergebnis war folgendes:

Die Pulpa teilte sich in der Nähe der Wurzelspitze in sieben Aestchen, welche in ungleicher Entfernung von der Pulpakammer von dem zentral gelegenen Wurzelkanale abzweigen.

In nächster Nähe der Wurzelspitze, im zirka 24. Querschnitte, welcher (beginnend bei der Spitze und kronenwärts fortschreitend) durch die Wurzel geführt wurde (Dicke 8 μ), fällt eine Pulpaabzweigung auf, welche in der Richtung zur Zahnkrone und seitlich verläuft. Das Zement ist hyperplastisch und weist an zahlreichen Stellen radiäre Streifung auf — eine pathologische Bildung, welche schon von Nessel und Römer beschrieben wurde. Soweit die Wurzelspitze von Zement gebildet wird, zeigen die Pulpareste, sofern solche vorhanden sind, relativ geringere Veränderungen, als weiter unten im Bereich des Dentins. Kernfärbung ist nur in den höchstgelegenen Schnitten und da nur stellenweise zu beobachten.

An den Foramina apicalia fällt adhärentes, reaktiv entzündetes Perizement auf, das stellenweise grössere oder kleinere Hohlräume zeigt.

Soweit die Kanalwand von Zement gebildet wird, ist schollige Destruktion in weit geringerem Masse ausgebildet, als dies im Bereiche des Dentins der Fall ist.

Auch bei dieser Wurzel ist die erste und mächtigste Abzweigung der Weg, den die Infektionserreger zunächst zurücklegten. Die Ausmündung jeder späteren Abzweigung zeigt entsprechend ihrer Entfernung von der Pulpakammer die verschiedenen Stadien der Entwicklung eines „Wurzelgranuloms“, das Anfangsstadium also an der letzten Abzweigung.

Das nekrotische Pulpagewebe der ersten Pulpaabzweigung ist erst in nächster Nähe von der Ausmündung in das Periodontium vollkommen zerstört; desgleichen ist an dieser Stelle das Dentin und Zement weithin arrodiert, so dass die Destruktion der harten Zahnsubstanz eine trichter- oder kraterähnliche Form bildet.

Unterhalb der ersten Abzweigung sind zwei wandständige Dentikel mit je einem Zentralkanal vorhanden.

In einem weiteren Falle handelt es sich um einen unteren ersten Molar. An diesem war — nach Angabe des Patienten — vor Jahresfrist die Devitalisation der Pulpa und die Wurzelfüllung vorgenommen worden. Es war bald hernach eine Fistel aufgetreten. Bei der Behandlung des Zahnes überzeugte ich mich, dass die erste Guttaperchawurzelfüllung nur in den Anfangsteil der vorhandenen drei Kanäle gelegt worden war. Eine Durchspülung der Fistel gelang nicht. Nachdem ich in mehreren Sitzungen nach der Kalahan'schen Methode die Kanäle zu reinigen versucht hatte, legte ich eine Wurzelpaste ein. Eine eigentliche Heilung war jedoch nicht erzielt worden. Nach Jahresfrist wurde der Zahn extrahiert; hierbei zeigte es sich, dass die mesiale Wurzel wohl zur Hälfte arrodiert war, während die makroskopisch feststellbaren krankhaften Veränderungen an der distalen Wurzel nur geringgradige waren. Um so auffallender war der mikroskopische Befund.

Die Wurzelspitze der distalen Wurzel zeigt zwei Querschnitte von Wurzelpulpen, die in ihrer Mächtigkeit sehr verschieden sind. In dem Gewebe derselben sind keine Einzelheiten mehr feststellbar, es handelt sich also um abgestorbenes Gewebe. Die Kanalwandung, hier von Zement gebildet, zeigt eine konzentrisch verlaufende Schichtung. Das Zement ist im ganzen Umfange der Wurzel vom Eiter des Senkungsabszesses, denn um einen solchen handelt es sich hier, stark arrodiert. Die Infektion des Periodontiums usw. war auch bei dieser Wurzel von der ersten Pulpaabzweigung ausgegangen. Diese ist in ihrer Gänze durch Eiter zerstört. Diese Zerstörung setzt sich auch innerhalb einer äusserst kurzen Strecke auf die zentral gelegene Wurzelpulpa fort.

Der Wurzelkanal der mesialen Wurzel ist infolge der Behandlung mit 50prozentiger Schwefelsäure in der Mitte der Wurzel kreisförmig erweitert. Das gleiche beobachtet man an dem Querdurchschnitte des zweiten Wurzelkanales, der etwa in der Mitte der Wurzel durch das hier stark hypertrophierte Zement ausmündet. Das Lumen ist von der Wurzelfüllpasta ganz ausgefüllt. Das Periodontium scheint hier nicht pathologisch verändert worden zu sein. Der erstangeführte Wurzelkanal zeigt ausserdem noch einige sehr interessante Bildungen. In seiner ursprünglichen Form dürfte er eine beiläufige Verjüngung der Dentinform der Wurzel dargestellt haben. Durch die verschiedenen pathogenen Reize wird es zu Bildungen von sekundärem, reaktiv gebildeten Dentin[1]) gekommen sein.

Dieses sekundäre Dentin zeigt teilweise schollige Auflockerung an die unmittelbar das primäre Dentin anschliesst. Das erstere wurde zum grössten Teile in siebartiger Anordnung ausgebildet.

Auch bei dieser Wurzel erfolgte durch die erste Pulpaabzweigung, welche den therapeutischen Massnahmen nicht mehr zugänglich war, die Infektion des periapikalen Gewebes.

Dentin und Zement zeigen auch hier die bei den übrigen Fällen besprochenen Bildungen.

Die ausgeführten histologischen Befunde berechtigen zu folgenden Schlüssen:

1. Eine vollständige Entfernung der Pulpa, bei Ausführung der Pulpaextraktion, erscheint undurchführbar; ausserdem handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um „hohe Pulpaamputation“.

---

[1]) Fischer bezeichnet derartiges Dentin als Schutzdentin. Es handelt sich hier um eine Bildung von Dentin infolge einer Reaktion der Pulpazellen. Ob es den Wert eines Schutzmittels besitzt, lässt sich nicht bestimmen. Auch kommt dem Worte „Schutz“ in diesem Falle eine teleologische Bedeutung zu. Aus diesen Gründen halte ich die Bezeichnung „Schutzdentin“ für wenig glücklich gewählt.

2. Stets ist die erste Pulpaabzweigung (wenn solche vorhanden ist) der Weg der Infektion des Perizementes etc.

3. Die pathologischen Veränderungen der Wurzelpulpareste sowohl wie die der Kanalwandung nehmen apikalwärts ab, was darauf schliessen lässt, dass die Widerstandskraft der Wandung dort zunimmt, wo sie vom Zement gebildet wird. Die verschiedenen Bakterien, welche das Knochengewebe anzugreifen und zu zersetzen vermögen, dürften hier nahezu unter gleichen Verhältnissen wirken, wie dies Stoklasa in seinen Versuchen beobachtet hat. Säurebildende, Nitro- und Ammonisationsbakterien entfalten hier ihre Tätigkeit. Gemäss deren Einwirkung auf die Phosphorsäure-Verbindungen des Knochens „hat es den Anschein, als ob das Kalziumphosphat gemeinsam mit dem Kalziumfluorid im Knochen in Form von organischen Verbindungen vorkomme, und dass erst durch die Zersetzung der organischen Materie die Moleküle des Kalziumphosphates den chemischen Agentien zugänglicher werde, welche es entweder in Dikalzium- oder Monokalziumphosphat umwandeln“ (Stoklasa).

4. Durch die verschiedene chemische Konstitution des Leimes und des Eiweisses sind auch die verschiedenen Fäulnisprodukte dieser Körper erklärt, die wohl durch Diffusion eine Reizwirkung auf das periapikale Gewebe ausüben dürften. Bezüglich der chemischen Vorgänge bei der Fäulnis sei auf die Untersuchungen von Nencki, Salitrany, Spiro, Sulkowsky u. a. verwiesen. Auch möchte ich erwähnen, dass es mir gelang, sowohl aus kariösem Dentin wie aus putriden Pulpen eiweissfäulniserregende fakultativanaerobe sporenbildende Bakterien zu isolieren (Bazillus hepranosus, B. mydalosus, B. rhakosus, B. emplectus).

5. Die Entzündungserreger bewirken keine oder nur geringe Zerstörung der weichen und harten Zahnsubstanz. Die Ausmündungsstellen der Infektionswege in das Periodontium aber sind ausgezeichnet durch weitgehende Destruktion der umliegenden Gewebselemente. Hier kommt im Verlaufe des pathologischen Prozesses also ein neues destruktives Moment hinzu.

6. Tryptisches und proteolytisches Ferment der polynukleären Leukozyten ist es, welchem die gewebseinschmelzende Wirkung zukommt. Auch die normalen polynukleären Leukozyten sind Träger eines heftig wirkenden proteolytischen sowie tryptischen Fermentes. (Zehnprozentige Formalinlösung, Karbolsäurelösung, zehnprozentige Essigsäure vermögen dasselbe nicht zu vernichten. Antizymotisch wirken hingegen z. B. Chloralhydrat, Jod. Das letztere verhindert auch die aktive Auswanderung der weissen Blutkörperchen aus der Blutbahn.) Akuter Kokkeneiter stellt zudem geradezu eine konzentrierte Lösung eines heftig wirkenden proteolytischen Fermentes dar. Von einschlägiger Literatur seien die Abhandlungen von Müller, Jochmann, Lockmann, Erben Roluczek, Kantorowicz u. a. erwähnt.

7. Die beobachteten pathologischen Veränderungen weisen auch darauf hin, dass vor allem die bakteriziden Kräfte des Blutes (Nuttal, Buchner, Nissen, Wright) die Schutzkräfte des Körpers gegen die stattgehabte Infektion darstellen und nicht die Phagozyten (Metschnikoff).

8. Die Pulpastümpfe nach „hoher Pulpaamputation“ verhalten sich wie die Wurzelpulpen nach Pulpaamputation.

Das Regenerations- oder Zikatrisationsvermögen ist äusserst gering oder gleich Null.

Gleich daran anschliessend spricht der Vortragende weiter:

Das Bacterium Jogenum.

(Autorreferat.)

Dr. Erich Baumgartner, Graz.

W. D. Miller beschreibt unter den nicht züchtbaren Bakterien der Mundhöhle auch einen Mikroorganismus, den er Jodococcus vazinatus nennt. Es soll dies eine Kokkenart sein, welche die Granulosereaktion gibt und in einer Scheide in der Zahl von vier bis zehn Individuen eingeschlossen ist. Es ist wohl im vorhinein klar, dass es sich hier nur um eine Stäbchenbakterie handelt, deren einzelne Granulome die oben angeführte Reaktion zeigen. In jüngster Zeit gelang mir die Kultur dieser Stäbchenbakterie, das Bacterium Jogenum, aus einer Zimtölwatteeinlage, welche 24 Stunden in einen leicht periostitischen [3] eingelegt war.

Die Kulturmerkmale der bei 37° C. gezüchteten Bakterienart sind kurz folgende:

Die ersten Kulturen waren nur unter streng anaëroben Bedingungen erhältlich; im Laufe der Zeit wurde das Bacterium Jogenum fakultativ anaërob.

Auf Ascites-Nähragar, wie in Blutserum-Nähragar, als auch in Nähragar allein oder mit Traubenzuckerzusatz wächst es in zarten weisslichen, schleimigfeuchten runden Kolonien, die selten ineinander fliessen, so dass dann der ursprüngliche Impfstrich bandförmig erscheint. Am Grunde des Kondenswassers sammelt sich ein weisslicher Bodensatz.

Auf Nährgelatine ist das Wachstum schlecht, Veränderung des Nährbodens findet nicht statt. Auf gedämpfter Kartoffelscheibe ist das Wachstum

unsichtbar, was auch von Kultur auf geronnenem Hühnereiweiss gilt.

In Bouillon ist das Wachstum gut. Der sich bildende Bodensatz ist weiss und leicht aufschüttelbar.

Das beste Wachstum tritt bei einem Gehalt von 14% $^{1}/_{10}$ Normalalkali auf, hier bilden sich auch besonders lange Fäden aus, die über das Gesichtsfeld (des Mikroskopes) weit hinausreichen.

Bei 8% $^{1}/_{10}$ Normalsäure findet kein Wachstum mehr statt.

Auf den gewöhnlichen Nährmedien schwankt die Grösse des Bakterium Jogenum zwischen 5 μ bis 10 μ, 25 μ Länge. Die Breite ist weniger wechselnd. Sie beträgt 0,86 μ bis 1,7 μ.

Sporen werden nicht gebildet.

Tinktions-Vermögen:

Die Individuen aus einer 24stündigen Kultur auf Nähragar sind in überwiegender Anzahl Gram +.

Das Bakterium färbt sich gut mit den üblichen Färblösungen.

Tingiert man das Bacterium Jogenum mit dünner Jod-Jodkaliumlösung, so färben sich einzelne Granula intensiv blau. Diese blaugefärbten Körnchen liegen bei kleineren Bakterienzellen endständig, bei grösseren zu dritt und mehr unregelmässig in der Zelle verteilt. Nimmt man stärkere Jod-Jodkaliumlösung, so erscheinen zahlreichere braunviolett gefärbte Granula im Zelleibe. Es handelt sich hier also nach Art. Mayer um Jogen und Glyogen.

Ohne dass eine Diskussion stattfindet, erhält Herr Prof. Dr. Partsch-Breslau das Wort

Zur Pathogenese der Wurzelzysten.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch, Breslau.

Die Frage nach dem Entstehen der Zysten, welche von den Zahnwurzeln ausgehen, hat in neuerer Zeit wieder mehr Interesse gewonnen, seit durch die Arbeit von Grawitz neue Auffassungen über das Zustandekommen dieser Zysten bekanntgeworden sind. Mit mir haben Römer und Witzel seinerzeit angenommen, dass der Ausgangspunkt für das die Zystenhöhle auskleidende Epithel in den Malassez'schen Resten zu suchen ist. Strittig blieb nur die Frage, wie es zu einer Flüssigkeitsansammlung, zu einer eigentlichen Zyste kommt, und so sind es wesentlich diese beiden Fragen, die Herkunft des Epithels und das Entstehen der Flüssigkeit, auf welche sich die Frage nach dem Entstehen der Wurzelzyste zuspitzt. Die von Malassez beschriebenen Epithelreste sind wohl immer wieder gefunden, aber nicht einer besonderen Beschreibung für wert gehalten worden. Man begegnet ihnen an menschlichen Zähnen im Periodontium in Form von kugeligen Haufen welche innerhalb des Periodontiums sowohl in der Gegend der Wurzelspitze als auch an der Seitenfläche der Wurzel zu treffen sind. Sind mehrere Haufen vorhanden, so liegen sie nicht beliebig zerstreut, sondern pflegen in einem gewissen gleichmässigen Abstande von dem Zement der Wurzel und der knöchernen Alveole im Periodontium sich vorzufinden. In neuerer Zeit hat Fischer darauf aufmerksam gemacht, dass bei Tieren zurzeit des Zahnwechsels diese Reste mehr in Form ausgebreiteter Netze vorkommen, die gleichsam die Zahnwurzel umspinnen. Ich hatte davon bei Zähnen ausgewachsener Menschen nichts finden können, sondern die Malassez'schen Reste nur als kugelige Haufen in oben geschilderter Form gefunden. Dass dieselben durch entzündliche Veränderungen des periapikalen Bindegewebes in Wucherung geraten könnten, ist wohl immer angenommen worden. Mir hat aber ein Zufall ein Präparat in die Hände geführt, an welchem diese Reste deutlich sich verändert haben unter dem Einfluss einer Entzündung, die in der Nähe spielte. Man kann deutlich erkennen, dass die infolge der Entzündung des Bindegewebes entstandenen Gefässschlingen gegen die Malassez'schen Haufen andrängen und sie dadurch zwingen, ihre Kugelform aufzugeben, so dass sie sich haubenartig über die Gefässschlingen legen, der Beginn jenes Zustandes, den Römer mit dem Namen Glockenbildung belegt hat. Mir scheint damit die Möglichkeit, dass jene eigenartigen Formen, wie wir sie bei den epithelhaltigen Granulomen so häufig finden, nicht mehr nur theoretisch behauptet, sondern wirklich erwiesen zu sein. Gegenüber dieser Annahme, dass diese aus der Entwicklung des Zahns übriggebliebenen Zellhaufen der Ausgangspunkt der in dem Granulom vorkommenden Epithelien sind, hat neuerdings Grawitz auf Grund einiger Beobachtungen die Behauptung aufgestellt, dass wir es in den Zysten mit epithelisierenden Abszessen zu tun hätten, dass das Epithel vom Munde her in die Abszesshöhle durch den Gang, welche den Eiter aus ihr in den Mund führt, hineinwachse und nun innerhalb des Granuloms zur Ausbreitung komme. Die Tatsache, dass Epithelien von der Oberfläche in Fistelgänge hineinwachsen, ist seit den Friedländer'schen Untersuchungen über Epithelwucherung und Krebs eine allgemein bekannte, ja vereinzelt sogar therapeutisch ausgebildete Tatsache, dass über die Möglichkeit eines solchen Vorkommens nicht zu streiten sein möchte. Aber es bleibt die Frage, ob das Epithel regelmässig durch

den Fistelgang einwanderc, insofern noch eine offene als zweifellos Epithelmassen in wechselnder Zahl sich in der Nähe des Zahnfleischrandes vorfinden können. Welcher Abstammung dieselben sind, ob sie von dem Mundepithel in die Tiefe gewachsene Abkömmlinge darstellen, wie sie seinerzeit Kolaczeck und Büchtemann in der Gegend des Weisheitszahnes auftreten sahen, und als Ursache eines Zystoms des Unterkiefers ansprachen, oder ob sie als Reste der Epithelscheide in mehr oder weniger netzartiger Form in dem Periodontium liegen geblieben sind (Fischer), ist im Grunde genommen deshalb gleichgültig, weil die Epithelmassen dann jedenfalls Abkömmlinge des Mundepithels sind. Gegen die Auffassung, dass der Fistelgang den Zugangsweg des Epithels bei den entstehenden Zysten darstellt, spricht die klinische Tatsache, dass weitaus die Mehrzahl aller Zysten sich ohne jeden Zusammenhang mit der Mundhöhle entwickeln, an Zähnen, die vorher keine Fistel getragen haben, so tief im Kiefer geborgen, dass eine Kommunikation mit der Mundhöhle erst angelegt werden muss, und zwar auf nicht immer leichtem Wege. Es sind nur die fortgeschritteneren Formen von Zysten, bei denen durch allmähliches Heranrücken des Zystenbalges an die Schleimhaut ein Durchbruch nach der Mundhöhle eintritt, sei es von selbst durch Druck der Schleimhaut, oder sei es operativ durch das Messer des Arztes. Dann ist aber die Zyste nicht im Entstehen, sondern bereits in einem vorgeschritteneren Stadium, in welchem durch umfangreiche Druckwirkung der Knochen schon so zum Schwund gekommen ist, dass eine grosse Lücke in ihm ausgeschlagen. Zwar hat gerade diese Tatsache, dass an den Kiefern so häufig Hohlräume zu beobachten sind, die dicht an die Schleimhaut anstossen und teilweise nur von jener bedeckt sind, Grawitz Veranlassung gegeben zu seiner Theorie. Aber die von ihm abgebildeten Höhlen sind deutlich hervorgerufen durch granulierende Wurzelhautentzündungen, aber nicht durch Zysten. Jene Knochendefekte, welche auf Figur 4, 5 und 6 der Grawitz'schen Arbeit in der Gegend der Zahnwurzel zu bemerken sind, sind durch ihre Form, durch ihre unregelmässigen Umrandungen, durch die starke Durchlöcherung der umgebenden Knochensubstanz und der Innenwand so deutlich als Produkte chronischer Ostitis durch granulierende Wurzelhautentzündungen charakterisiert, dass sie mit Defekten durch Zysten nicht verwechselt werden können. Man muss bei den Operationen der chronischen Periodontitis diese durch das Granulom an der Wurzelspitze ausgeschlagenen Defekte in vivo gesehen haben, um die Art ihres Entstehens und die Form ihrer Ausbreitung genau zu unterscheiden von den wirklichen Zysten und um das Irrige der Anschauung zu verstehen, dass die apikalen Abszesse leicht die dünne äussere Kieferwand zum Schwunde bringen und dass nachträglich eine knöcherne Decke über den halbkugeligen Zysten zustande kommen kann. Die feine poröse Beschaffenheit des Randes die Unebenheit der ganzen inneren Wand entsprechend den in den Knochen vordringenden Granulationen, gibt diesen Defekten neben der deutlich auf der Aussenfläche des Knochens sichtbaren, rein periostalen Reizung ein so charakteristisches Gepräge, dass diese Hohlräume gegenüber den durch Zysten entstandenen nicht zu verwechseln sind. Diese zeigen stets eine auffällig glatte Wand und immer die Wirkung eines von innen her wirkenden Druckes, so dass der Kiefer nicht durch granulierende Durchlöcherung, sondern durch Druckschwund verändert ist. Der Druck der Zyste presst den Knochen bis zur Papierdünne und bringt ihn an der Höhe des stärksten Druckes zur vollkommenen Auflösung. Aber hier geht die papierdünne Wand in die Umgebung über, und der Knochen lässt an seiner Oberfläche keine Spur periostaler Reizung erkennen. Diese Unterschiede treten ja im klinischen Bilde der chronischen Periodontitis und der Zyste ganz deutlich hervor.

Aber auch die Klinik widerspricht der von Grawitz geäusserten Anschauung, dass nach Aufhören der Entzündung der Zysteninhalt resorbiert werde, die Wand zu Narbengewebe schrumpfe, das Epithel sich lange darin halte, aber später zugrunde gehe. Gerade das ist das charakteristische, dass so viele solche Zysten trotz der Ausstossung des sie veranlassenden Zahnes ja trotz wiederholter Eröffnung durch das Messer keine Neigung zur Resorption des Inhalts zeigt, sondern im Gegenteil ruhig und schleichend, leider nicht bemerkt vom Patienten, im Innern des Knochens immer weitere Zerstörungen anrichten, bis sie endlich die Oberfläche erreichen, dann bei ihrer Eröffnung umfangreiche Hohlräume darstellen, über die der Patient und manchmal auch der Arzt gleichmässig erstaunt sind. Gerade darin beruht das Wesen der Zyste, dass sie stets die von einem Wachstumszentrum aus mehr und mehr zunehmend sich ausbreitet, ohne dass wir eigentlich den Grund dafür kennen, höchstens ahnen und ihre Ausbreitung ist am umfangreichsten, je tiefer sie im Knochen geborgen ist. Wenn ich mich auch mit Grawitz in Uebereinstimmung befinde, dass entzündliche Zustände die Veranlassung zur Zystenbildung abgeben, so kann ich mich doch seiner Anschauung, dass die Zyste nichts anderes als ein epithelisierter Abszess sei, nicht anschliessen. Die Gründe dafür werden ersichtlich aus den Anschauungen, die ich mir auf Grund sehr zahlreicher mit Herrn Dr. Pawel durchgeführten Untersuchungen an Granulomen und Zysten gebildet habe. Sie hängen zusammen mit der Frage, wie man sich wohl die Entstehung der Flüssigkeit zu erklären hat, welche den Zystenhohlraum ausfüllt.

In meiner ersten Arbeit 1892 habe ich der Anschauung Ausdruck gegeben, dass zwischen Wurzel und Fungosität ein Spalt bestehe, der durch Flüssigkeitsansammlungen allmählich grösser und weiter werde und sich von den vorhandenen Epithelien

aus mit einer zusammenhängenden Membran auskleidet. Demgegenüber ist von Witzel der Einwand gemacht worden, dass in jeder Zystenhöhle die nakte Zahnwurzel gefunden werden müsse. Römer hat sich diesem Einwande angeschlossen. Ich kann denselben aber als zutreffend nicht gelten lassen, weil wir doch sehr selten wirkliche Zysten im allerersten Beginn treffen. Denn meiner Auffassung nach ist nicht jedes epithelführende Granulom, in welchem wir Hohlräume antreffen, ohne weiteres als Zyste zu betrachten. Sie beginnt erst mit dem Nachweis des selbständigen Wachstums durch Druck auf die Umgebung, und erfahrungsgemäss wachsen ja diese Zysten sehr häufig auch noch nach Extraktion des Zahnes, der sie verursachte und gehen hier vollständig selbständiges Wachstum ein mit Macht den Knochen, ja selbst eventuell sich ihr im Waehstum entgegenstellende Zähne bei Seite rücken, häufig so, dass der Unerfahrene diesen gesunden Zahn als Ursache der Zyste anzusprechen geneigt sein wird. Witzel war der Meinung, dass das Epithel, welches in den bekannten Glockenformen die Schlingen des Granulationsgewebes überzieht, degeneriere, nachdem es durch einen Sekretionsprozess die Flüssigkeit ausgeschieden habe. Die Epithelzellen sollen, wie Römer meint, eine Degenerationsnekrose eingehen, indem grössere Partien des „stark proliferierten Epithellagers" in einen körnigen Detritus zerfallen, ohne dass die einzelnen Zellen vorher eine besonders auffallende Vergrösserung und Schwellung erfahren, und zweitens, was viel häufiger vorzukommen scheint, indem die Epithelzellen vorher aufquellen und der sogenannten hydropischen Degenerationsnekrose anheimfallen. Ich muss mir versagen, hier weiter auf die näheren Details dieses Vorganges einzugehen, sondern will nur hervorheben, dass zwei Tatsachen, die klinisch feststehen, mit dieser Auffassung der Entstehung der Zyste aus der Degeneration des Epithels nicht in Einklang zu bringen sind. Zunächst ist es die Tatsache, dass die Untersuchung des Inhalts unberührter Zysten nie degenerierte Epithelien erkennen lässt. Wo wir sonst im Organismus Hohlräume durch Umwandlung des Epithels entstehen sehen, ist der Inhalt reich an den verschiedensten Formen der Uebergänge der Epithelien, von ihrem normalen Zustande aus bis zu dem der Degeneration. Davon ist im Zysteninhalt nicht die Rede. Wir treffen in demselben nie ausgesprochene Epithelien, vereinzelt Leukozyten und Körnchenkugeln, nie aber verschiedene Degenerationsstadien von Epithelzellen.

Die zweite Tatsache ist die, dass nach breiter Eröffnung einer Zystenhöhle sich nie der Degenerationsprozess irgendwie bemerkbar macht. Es verwandelt sich die Innenfläche des Zystenbalges in kurzer Zeit, wenn das nicht schon bei der Eröffnung der Zyste der Fall war, in vollkommen glattes Epithel um, welches sich bei näherer Betrachtung in seinem Glanz und Gefüge kaum von dem Mundepithel unterscheiden lässt.

Und noch ein drittes. Wie wäre zu erklären, dass nach breiter Eröffnung der Zysten dieser Degenerationsprozess nicht nur zum Stillstand käme, sondern auch die Zystenwand selbst schrumpfe. Sehen wir doch ein Atherom, von dem ein Teil bei der Exstirpation in den Geweben zurückbleibt, immer wieder zu einem neuen Atherom werden. Die auffällige Tatsache der allmählichen Retraktion der Zystenwand, der sichtlichen Schrumpfung der Zystenhöhle, ist mit der Auffassung, dass die Degeneration des Zystenepithels das wesentliche einer Zystenbildung zeigt, nicht zu erklären. Wir müssten erwarten, dass der Rest des Balges, der in der Höhle zurückbleibt, nach wie vor Zystenflüssigkeit absondere und in voller Ausdehnung sich erhalte.

Das ist aber nicht der Fall, sondern der Balg bleibt so gut wie unverändert und schrumpft ohne dass eine Absonderung bemerkbar wäre. Nähere Untersuchungen einer grossen Zahl von Präparaten, die ich aus den über 300 Zysten, die ich beobachtet habe, ausgewählt habe, zeigen, dass die ersten Veränderungen, gleichviel ob es sich um ein epithelhaltiges oder um ein epithelloses Granulom handelt, in dem Granulationsgewebe selbst sich abspielt. Bei Durchmusterung einer grösseren Zahl von Präparaten fällt auf, dass in den Granulationsmassen, in welchen für gewöhnlich eine grössere Zahl von Mikroorganismen, Hefepilzen etc. eingebettet sind, sich degenerative Prozesse abspielen. Das nächstliegende ist ja eine Verfettung, welche meistens die zentralen Partien der als Epithelglocken bezeichneten Gebilde befällt, gewahrt man schon öfters makroskopisch deutlich gelbliche Herde eingesprengt in das Graurot des Granuloms, so kann man auch mikroskopisch, namentlich durch Färbung mit Sudan die Entwicklung fettiger Partien in dem Granulom nachweisen. Die deutliche Rotfärbung zeigt die Partien, die sonst das Präparat als eigentümlich helle, grosse Räume mit schwer färbbaren Kernen in dem mikroskopischen Bilde sich abzeichnen. Aber ausser dieser fettigen Umwandlung gewahrt man oft mehr schleimige, das Gewebe direkt verflüssigende Prozesse, die ja auch Römer als myxoide Umwandlungen gesehen und beschrieben hat. Diese Umwandlungen befallen aber nur den bindegewebigen Anteil der Epithelglocke, während die eigentliche Epithelmasse scharf sich abgrenzt und irgendwelche Uebergangsstadien zu den verflüssigten Massen nicht erkennen lässt. Hand in Hand mit diesen Veränderungen in dem Bindegewebe selbst gehen deutliche Umwandlungen der Gefässsprossen. Das ursprünglich scharf konturierte Endothel zeigt sich mehr und mehr in Wucherung begriffen, so dass das Lumen der Gefässe oft verengt und direkt wie von Endothelien ausgefüllt erscheint. Reste von roten Blutkörperchen und

rötlich tingierte, aline Massen füllt das noch etwa vorhandene Lumen der Gefässe aus, so dass die generative Umwandlung des Gewebes selbst erklärlich wird. Reichliche Durchsetzung mit mehr oder weniger veränderten und schon im Zerfall begriffenen Leukozyten sind wohl als Begleiterscheinungen der Zirkulationsstörungen zu deuten. Die Flüssigkeitsansammlung führt zu einer eigenartigen Zerklüftung der Bindegewebsmassen, so dass in demselben spaltförmige Räume entstehen, welche sowohl in den epithellosen, wie den epithelhaltigen Granulomen vorkommen. Die Zwischenwände der Spaltung sind von faserigen Massen gebildet, in welche zum Teil Kernreste, zum Teil zerfallene Leukozyten eingestreut sind. Dieser Zerklüftung des Inhalts begegnet man auch in der Zystenwand selbst, die durchaus nicht immer gleichmässig glatt ist, sondern das Entstehen aus den Epithelglocken des Granuloms recht oft noch erkennen lässt in Form von Bildungen, die wie kleine Erhabenheiten wohl an der Oberfläche mit einer dünnen Epithelschicht bedeckt sind, in ihrem Innern aber schon Flüssigkeit enthalten. Auf ihrer Anwesenheit und Entwicklung beruht das warzige Aussehen, das nicht selten Zysten in ihrem Innern darbieten. In einzelnen Fällen sieht man auch hier noch Verfettungen in einzelnen dieser Gebilde, so dass diese als gelbliche Punkte auf der granulierten Fläche der Zystenwand erscheinen. Ein Querschnitt durch die Zystenwand zeigt, wie diese nebeneinandergereihten glockenförmigen Gebilde in verschiedenem Grade eine Umwandlung ihres bindegewebigen Körpers erfahren haben, während das Epithel in ziemlich gleichmässiger Weise über alle Gebilde fortzieht. Hier trifft man neben den ersten degenerativen Störungen schon bereits vorgeschrittene Erweichung und Verflüssigung und die vorher schon beschriebene Zerklüftung. Der Zufall hat das Präparat einer Zystenwand verschafft, in welchem das Entstehen einer Tochterzyste deutlich veranschaulicht ist. Ich erkläre mir nun die Entstehung einer Zyste so, dass durch die Verflüssigung des bindegewebigen Anteils die Epitheldecke immer stärker gedehnt wird, bis sie endlich nachgibt und die Flüssigkeit durch dieselbe hindurch in den Raum zwischen Granulom und Zahnwurzel sich ergiesst. Ist ein solcher Raum gebildet, so wird seine Wand aus den benachbarten Epithelglocken gebildet, die nun ebenfalls je nach dem Wachstum der Zyste ihren flüssigen Inhalt nach dem schon vorhandenen ergiessen. So vermehrt sich durch allmähliches Aufgehen der Epithelglocken der ursprüngliche Inhalt der Zyste immer mehr und mehr. Der wachsende Druck, vielleicht auch bestimmte Degenerationsprodukte werden erneut immer wieder einen Reiz ausüben darauf, dass auch die benachbarten Epithelglocken sich umwandeln. So ist es nicht das Epithel, dessen Degeneration die Zystenflüssigkeit schafft, sondern die Umwandlung des Granulationsgewebes.

Das Epithel selbst bleibt unverändert als schützende Decke für die Nachbarschaft. Durch die ihm innewohnende Kraft werden die Stoffe innerhalb der Zyste vor Resorption geschützt und kommen in ihrer Umgebung nicht zur Wirksamkeit. Die dauernd vermehrte Flüssigkeit bewirkt den Druck, den die Zyste auf ihre Nachbarschaft ausübt und bewirkt den Reiz für die Degeneration der in der Wand gelegenen Epithelglocke. Mit dem Augenblick, wo sich Zystenflüssigkeit nicht mehr ansammeln kann, hört auch die Einwirkung auf die Wand auf. Das Granulationsgewebe geht in Narbengewebe über und dieses Narbengewebe bewirkt die Schrumpfung der Zystenwand und damit die allmähliche symptomlos sich vollziehende Verkleinerung der Zyste. Hier liegt auch der Grund, weshalb eine einmalige Entleerung durch Einschnitt oder durch Extraktion des die Zystenbildung veranlassenden Zahnes nicht zu einer Heilung der Zyste führt. Die Möglichkeit der Wiederansammlung der Zystenflüssigkeit ist auch der Grund für das weitere Wachstum. Bei der Schrumpfung der Zyste glättet sich die Wand mehr und mehr Das ursprüngliche warzige Aussehen macht spiegelnder Glätte Platz. Die Schrumpfung der Wand wird desto rascher erfolgen, je grösser die Nachgiebigkeit ist. Wenn starre Knochenwände die Zyste umgeben, wird auch wohl langsam eine Verkleinerung der Zystenhöhle erfolgen, weil die schrumpfende Wand stärkeren Widerstand überwinden muss. So erklären sich mit dieser Anschauung die einwandfrei beobachteten klinischen Eigentümlichkeiten der Zyste ganz von selbst. Die Beimischung von Cholestearin, die wir so häufig treffen, ist bei den auftretenden Verfettungen durchaus nichts seltenes, begegnet sie uns doch in Hydrocaensäcken, in denen Flüssigkeit durch das Endothel hindurch von bindegewebigen Membranen abgesondert wird, ziemlich häufig. Die stets alkalische Reaktion deutet auf die Abstammung aus der Blutflüssigkeit zweifellos hin. Erklärt ist damit auch der Mangel an Epithelien in dem Inhalt der Zysten.

Wenn diese Deutung des Entstehens der Zyste auch zu keinen weiteren praktischen Folgen führt, so ist sie doch imstande, die Erscheinungen bei dem klinischen Verlauf und bei der Ausheilung unserem Verständnis näher zu bringen als wie es bei den bisherigen Anschauungen der Fall war

Résumés:

Pathogenese der Wurzelzysten.

Partsch, Breslau.

1. Die bisherigen Theorien über das Entstehen der Wurzelzysten erklären weder das Wachstum derselben noch die Ausheilung nach der Operation ausreichend.
2. Die von Grawitz neuerdings aufgestellte Vermutung, dass durch Einwachsen vom Munde her die epitheliale Auskleidung der Zysten zustande

komme, kann, wenn überhaupt, nur für einen kleinen Teil der Wurzelzysten zutreffen.

3. Die zystische Umwandlung erfolgt nicht durch Veränderung des Epithels, sondern des Granulationsgewebes. Dies verändert sich sowohl in epithelhaltigen als epithellosen Granulomen.
4. Die zur Verflüssigung führenden Veränderungen sind von Umwandlungen der feineren Gefässe begleitet.
5. Durch allmähliche Umwandlungen der nebeneinander stehenden Granulationszapfen wächst die Zyste.
6. Mit der Verlegung der Umwandlung in den bindegewebigen Anteil der Epithelglocken erklärt sich auch die zur Heilung erforderliche Schrumpfung der Zystenwand.

*

Development of root cysts.

Partsch, Breslau.

1. Existing theories as to the origin of root cysts do not sufficiently explain their growth nor their cure after the operation.
2. Grawitz' new supposition that the epithelial formation of the cysts was caused by their growth from the mouth, can, if at all true, refer only to a small number of root cysts.
3. The cystic formation is not produced by changes in the epithelium, but by those in the granulation tissue. This change takes place in granulomas containing epithelium as well as in those that do not.
4. The changes leading to liquifaction are accompanied by transformations of the finer vessels.
5. Through gradual transformations of adjoining granulation areas the cyst grows.
6. The spreading of the transformation into the connective tissue part of the epithelia globes explains the shrinkage of the cyst wall required to effect a cure.

*

Pathogénie des cystes des racines.

Partsch, Breslau.

1° Les théories actuelles sur l'origine des cystes des racines n'expliquent suffisamment ni leur croissance ni leur guérison après l'opération.

2° La supposition faite dernièrement par Grawitz, que le revêtement épithélial du cyste résulte d'une croissance par la cavité buccale, ne peut, en tout cas s'appliquer qu'à une petite partie des cystes des racines.

3° La transformation des cystes ne résulte pas d'une transformation de l'épithélium, mais du tissu granulaire. Celui-ci se transforme aussi bien dans le granulomen épitholaire que dans celui sans épithélium.

4° Les transformations produisant les liquéfactions sont accompagnées de transformations des vaisseaux capillaires.

5° Le cyste s'agrandit par des transformations successives des bouchons granulaires situés l'un à côté de l'autre.

6° La contraction de la paroi du cyste nécessaire à la guérison s'explique aussi par la transformation dans la partie conjonctive des cloches épithéliales.

Diskussion:

Prof. Römer, Strassburg, dankt Herrn Geheimrat Partsch für die hochinteressanten Ausführungen, die einen neuen, weiteren Gesichtskreis eröffnen und eine einigermassen befriedigende Erklärung für das ständige Weiterwachsen einer einmal entstandenen Zahnwurzelzyste geben. Ob das erste Entstehen der Zyste, wie der Herr Vortragende meint, nur auf fettige Degeneration des Bindegewebes oder auf hydropische Degeneration des Epithels, wie ich aus verschiedenen Präparaten schliessen zu müssen glaubte, oder auf beides zurückzuführen sind, müssen weitere Untersuchungen lehren.

Dr. Dreuw, Berlin, hat ebenfalls die Degenerationen im Bindegewebe, namentlich fettige, körnige, hyaline und hydropische gesehen. Aber auch im Epithel sind diese Degenerationen. Ebenfalls hat Dr. Dreuw im Epithel Zerklüftungen gesehen, jedoch nicht im Bindegewebe und ist der Meinung, dass man zweifellos in Zukunft auf beides seine Aufmerksamkeit richten muss. Namentlich weist Dreuw darauf hin, dass auch im Zystenlumen Epithelien mit und ohne vorherrschende Degenerationserscheinungen von ihm und Herrn Dr Rumpel gefunden sind, und macht auf die eigenartige zerklüftete Form der Zystenbildung im Granulom aufmerksam. Von der eigentlichen Zystenbildung im Granulom gehen nämlich Ausläufer speziell in das Epithel hinein, und manchmal sieht man sogar die Epithelien des Zystenlumens wie zerfetzt aussehend noch mit der Zystenwand und den apterischen Ausläufern in Verbindung. Im übrigen verweist Dreuw auf die von ihm in Verbindung mit Herrn Dr. Rumpel gemachten Untersuchungen mit den Unna'schen Protoplasmafärbungsmethoden.

Prof. Dr. Benda, Berlin, führt folgendes aus: Die Degenerationsvorgänge, die der Herr Vortragende beschrieben hat, haben Analogien in anderen Organen, wo wir eine ähnliche Konkurrenz von epithelialer und bindegewebiger Genese sehen und daraus die Auffassung des Herrn Vortragenden unterstützen können, besonders in der Strumen der Thyrioidea und in Toxintumoren.

Für die Degenerationsvorgänge im Bindegewebe möchte ich noch anregen, auch auf das Vorkommen lipoider, doppelbrechender Substanzen zu achten, die fast regelmässig bei solchen sekundären Degenerationen des Granulationsgewebes auftreten und sogenannte xanthomartige Herde in ihm hervorbringen.

Was die „zerschlissenen" Abschnitte betrifft, so möchte ich darauf hinweisen, dass dieselben

bisweilen dadurch in Erscheinung treten, dass zahlreiche Cholestearinkristalle im Gewebe liegen und sich bei Kanadabalsampräparaten dann als Hohlräume zeigen. Da der Herr Vortragende das Vorkommen von Cholestearin ausdrücklich bestätigt hat, wäre es wünschenswert, darauf zu achten, wie weit diese hier zur Bildung der Hohlräume beitragen. Es ist hierzu nötig, Gefrierschnitte in Wasser oder Glycerin, am besten im polarisierten Licht zu untersuchen.

Weiterhin spricht in der Diskussion Herr Pawel, Breslau: An den letztgenannten Punkt, den Herr Professor Benda angeregt hat, möchte ich die kurze Notiz knüpfen, dass diese Zerklüftungen in der Tat auch an Gefrierschnitten, ja sogar schon mit der Lupe an Rasiermesserschnitten zu sehen waren. Dieser Umstand dürfte meines Erachtens Gewähr dafür bieten, dass es sich um Veränderungen handelt, die noch intra vitam und nicht erst durch die Präparationsmethoden entstanden sind. Allerdings sind alle diese Präparate nicht ohne Einbettung in Canada untersucht worden, so dass auf den von Herrn Professor Benda angeregten Befund von Cholestearinkristallen in solchen Spalten noch zu achten sein wird. Immerhin lässt sich jetzt sich ersehen, dass es sich dabei nicht um Kunstprodukte durch die technischen Manipulationen handelt.

Zum Schluss ergreift Prof. Partsch nochmals das Wort zu folgenden Ausführungen:

Ich möchte bemerken, dass ich als Praktiker nicht in dem Umfange den feinen Veränderungen mit den hoch entwickelten pathologisch-histologischen Methoden habe nachgehen können, so dass ich nicht auf die von Herrn Prof. Benda angeregten Fragen befriedigend Auskunft geben kann. Ich will nur hervorheben, dass die eigenartige Zerklüftung des Granulationsgewebes kein Kraftprodukt sein kann. Ich habe dasselbe auch in parathyravidalen Zysten getroffen. Dass Epitheldegenerationen neben der Veränderung des Granulationsgewebes vorkommen können, bestreite ich nicht. Ich setzte sie ja in der Entstehung der Zyste voraus, da bei Sprengung der Epitheldecke notwendigerweise eintreten müssen. Den Hauptwert betrachte ich in der Auffassung, dass das Bindegewebe die Quelle der Zystenflüssigkeit abgibt, nicht das Epithel. Das letzte Wort ist noch nicht in der Sache gesprochen. Mir hat die Theorie mannigfache Erklärungen für Tatsachen geboten, die bisher nicht erklärlich waren.

Die follikulären Zahnzysten müssen ja noch ihre Erklärung finden.

Nach Wechsel des Saales folgten verschiedene Projektionsvorträge.

Zunächst sprach Dr. Rumpel, Berlin.

Histopathologische Studien über Zahngranulome.

Dr. med. C. Rumpel, Berlin.

Meine Herren! In seiner Arbeit über Granulome und Zahnwurzelzysten bezeichnet Römer das Studium dieser Ihnen allen bekannten Geschwülste als eine der interessantesten Aufgaben auf dem pathologisch-anatomischen Gebiete der Zahnheilkunde. Aber nicht nur für die Pathologie der Zahnheilkunde, sondern für die pathologische Histologie überhaupt ist das Studium der Granulome eine Fundgrube an histologisch interessanten Details. Je mehr Granulome man schneidet und untersucht, um so mehr neue und verschiedenartige Bilder bekommt man zu sehen. Daher auch kein Wunder, dass über die Genese dieser Gebilde und vor allem über die Herkunft des Epithels eine Reihe von Theorien entstanden sind. Partsch, Römer, Witzel u. a. führen das Epithel auf embryonale Zellreste der Hertwig'schen Epithelscheide, den zuerst von Malassez beschriebenen „Masses épitheliaux paradentaires" zurück und finden ihre Stütze in den Arbeiten von v. Bruhns und Perthes. Grawitz dagegen leitet das Epithel von dem Epithel der Mundschleimhaut ab, das, nachdem das ursprüngliche epithelfreie Granulom abszediert, und der Eiter nach aussen in das Vestibulum oris durchgebrochen ist, durch die Austrittspforte des Eiters eindringt und die nach Entleerung des Eiters von der Abszesswand aus sich bildenden frischen Granulationen überhäutet. Einen mehr vermittelnden Standpunkt zwischen diesen beiden Theorien nimmt Schuster ein, indem er, auf den Untersuchungsresultaten Dependorf's fussend, die Grawitz'sche Theorie dahin modifiziert, dass er die Tendenz des Epithels, Reize mit energischer Wucherung zu beantworten, bei der geringen Dicke der die Zahnwurzel bedeckenden Alveolarlamelle des Oberkiefers dahin verwandt wissen will, dass das Epithel zapfenförmige Fortsätze in die Tiefe durch den Knochen in das Granulom hineinsende, ohne dass vorher durch den Eiter eine Kommunikation mit dem Vestibulum oris hergestellt worden ist. Der Epithelverbindungszapfen wird dann später durch wucherndes Bindegewebe abgeschnürt.

Ohne vorläufig auf diese Streitfrage über die Herkunft des Epithels näher einzugehen, erlaube ich mir zunächst, Ihnen die histologischen Befunde Römer's kurz ins Gedächtnis zurückzurufen. Je nach dem Vor- oder Nichtvorkommen von Epithel unterscheidet Römer die Granulome in Epithel-Granulome und rein bindegewebige Granulome, in welch letzteren keine Spur von Epithel zu finden sei. Aus ersteren können durch körnigen Zerfall oder hydrophische Degeneration des Epithels Zysten entstehen, während die rein bindegewebigen Granulome

nach Römer niemals zystisch degenerieren sollen. Römer schränkt daher den von Witzel aufgestellten Satz, zwischen Granulomen und Zahnwurzelzysten bestehe kein prinzipieller Unterschied der Natur, sondern nur ein gradueller bezüglich der erreichten Entwicklung, auf die Epithelgranulome ein. Allen Granulomen gemeinsam ist das Vorhandensein einer derbfaserigen Bindegewebshülle, die wie eine Kapsel die ganze Neubildung gegen den Knochen abgrenzt und mit der Zahnwurzel dadurch fest verbindet, dass sie unmittelbar in die derben Bindegewebsfasern des Perizements übergeht. Die Epithelgranulome bestehen im speziellen nach Römer aus mehr oder weniger dicken Strängen und Zapfen von Epithelzellen, die ein badeschwammartiges Gerüst bilden, in dessen Lücken das Granulationsgewebe (d. h. Bindegewebe plus kleinzelliger Infiltration) eingelagert erscheint. Die bindegewebigen Granulome, die gegenüber den Epithelgranulomen in der Minderzahl vorkommen, (nach den Römer'schen Untersuchungen im Verhältnis 8 : 29) bestehen nur aus Granulationsgewebe und bilden vollkommen solide Knoten bis zu Bohnengrösse. Findet bei den Granulomen, und zwar zumeist bei den bindegewebigen Granulomen eine starke Wucherung von Endothelien statt, so nennt sie Römer Endothelgranulome, ebenso wie er Granulome, bei welchen neben dem Epithel und dem Granulationsgewebe noch eine dritte Art von Gewebe, Schleimgewebe, auftritt, als Myxoidegranulome bezeichnet. Dies sind in aller Kürze die wesentlichen Befunde, wie sie Römer in Scheff's Handbuch der Zahnheilkunde, dritte Auflage 1909, beschreibt.

Bevor ich mit der Demonstration der histologischen Bilder beginne, wie ich sie in gemeinsamer Arbeit mit meinem Freunde, Herrn Dr. Dreuw, Berlin, gewonnen habe, gestatten Sie mir, einige Worte über die Färbetechnik vorauszuschicken. Bei unserer Arbeit bedienten wir uns vor allem der Unna'schen Protoplasma-Färbemethoden. Nach Durchprobieren einer grösseren Reihe von Färbungen erwiesen sich für unsere Zwecke drei Methoden am geeignetsten:

1. Die Polychrommethylenblau - Glyzerinäther - Methode.
2. Die Pappenheim'sche Methylgrün-Pyronin-Färbung nach der Modifikation von Unna, in welcher die Resorzinfixierung durch einen Zusatz von Karbol ersetzt wird.
3. Die Polychrommethylenblau-Orzeinmethode.

Bezüglich der genaueren Technik, vergleiche: Dr. Dreuw „Dermatohistologische Technik der Unna'schen Färbemethoden für den Praktiker." (Medizin. Klinik, Jahrgang 1907, Nr. 27/28). Neben diesen Protoplasma-Färbungen verwandten wir vergleichsweise auch die gebräuchlichen Kernfärbemethoden, wie Haematoxylin, van Gieson, Eosin usw., bei welchen, wie schon der Name sagt, hauptsächlich die Zellkerne scharf hervortreten, während das Protoplasma nur eben angedeutet wird und keine feinere Differenzierung seines Aufbaues und seiner Grenzen zeigt. Auch stellte mir Herr Kollege Kehr aus Stettin in liebenswürdigster Weise dreissig nach diesen Methoden gefärbte Präparate zur Verfügung, wofür ich ihm hiermit meinen Dank ausspreche, ebenso wie Herrn Kollegen Lazarus, Berlin, dessen Liebenswürdigkeit ich das Material zu meinen Untersuchungen zum grössten Teil verdanke.

Zum besseren Verständnis und um Verwechslungen vorzubeugen, bringe ich Ihnen zu Beginn meiner Demonstration die verschiedenen Zellformen, welche sich im Granulom finden.

Auf allen Schnitten unserer Präparate fallen sofort in Haufen zusammenliegende oder diffus zerstreute protoplasmareiche Zellen, mit einem wohlcharakterisierten Kern auf, die das ganze Bild zu beherrschen scheinen. Es sind die von Unna zuerst im Jahre 1891 beschriebenen Plasmazellen. Dieselben entstehen unter der Wirkung eines chronisch-infektiösen Reizes. Bei der grossen Bedeutung, welche diese Zellen bei der Genese der Geschwülste der Haut, der Granulome, sowie in der allgemeinen Pathologie speziell neuerdings auch in der Pathologie des Nervensystems zu spielen scheinen, muss ich zunächst etwas näher auf diese Zellen eingehen.

Nach den Anschauungen Bütschli's und Unna's besteht das Protoplasma aus zwei Hauptbestandteilen:

1. Aus einem Maschenwerk, welches ähnlich gebaut ist, wie die Waben eines Schwammes, und das Unna deshalb Spongioplasma nennt.
2. Aus einer amorphkörnigen Masse, die den Waben als eine staubförmige, körnige Masse aufgelagert ist, das Granoplasma.

Diese Zusammensetzung des Protoplasmas lässt sich bei den Plasmazellen, die mit Polychrommethylenblau gefärbt sind, deutlich erkennen, indem das Granoplasma dunkelblau, das Spongioplasma hellblau gefärbt wird. (Siehe Fig. I, a, b, c). Die Zellen haben meist einen runden, ovalen oder polimorph gestalteten grossen protoplasmareichen Zellleib und einen meist exzentrisch gelagerten Kern mit einem Kernkörperchen, das sich nach der Pappenheim-Unna'schen Methode deutlich rot färbt. In diesen stark chromatinhaltigen Kernen der Plasmazellen ist das Chromatin wie die Speichen eines Rades angeordnet, so dass Pappenheim hierfür den Namen Radkern eingeführt hat. Noch besser spezifisch tinktoriell im Gewebe charakterisiert werden die Plasmazellen nach der Pappenheim-Unna'schen Methode. Nach dieser Methode wird das Granoplasma tiefrot, das Spongioplasma bleibt beinah ungefärbt, und der Kern erscheint deutlich blaugrün. (Siehe Fig. I, a_1—c_2). Sie sehen hier zweierlei Arten dieser Zellen, die eine

Art Zellen in der unteren Reihe besitzt ein deutliches rotes Kernkörperchen (a_2, b_2, c_2), das Sie bei der anderen Zellart in der mittleren Reihe (a_1, b_1, c_1) vermissen. Die Zellen mit den roten Kernkörperchen kommen in der Haut vor, und sind die Abbildungen dem Unna'schen Atlas entnommen; die Plasmazellen ohne Kernkörperchen dagegen sind Zeichnungen aus unseren Präparaten. Das Fehlen des Kernkörperchens bei denselben ist jedoch kein Zufall, sondern den Plasmazellen der Wurzelgranulome etwas Eigentümliches. In sämtlichen von uns untersuchten Präparaten ist es uns nicht gelungen, eine Plasmazelle mit ausgeprägt rotem Kernkörperchen nachzuweisen.

Vergleichen Sie die drei vertikalen Reihen (Fig. I) von links nach rechts miteinander, so fällt Ihnen ein deutlicher Unterschied im Granoplasma des Zelleibes auf. In der linken vertikalen Reihe (a, a_1, a_2) sehen Sie sowohl bei der mit Polychrommethylenblau als auch bei den mit Methylgrün-Pyronin gefärbten Plasmazellen den Zellenleib mit Granoplasma vollständig gesättigt. In der mittleren Vertikalreihe (b, b_1, b_2) sehen Sie dagegen das Granoplasma um den Kern herum ausgewaschen. In der rechten Vertikalreihe (c, c_1, c_2) sehen Sie diesen Granoplasmaschwund weiter fortgeschritten. Der ganze Protoplasmaleib ist aufgehellt, und das wabenförmige Spongioplasma deutlich sichtbar. Das Granoplasma ist nur noch in Spuren vorhanden, und zwar am stärksten an der Peripherie des Protoplasmaleibes.

Ueber die Genese der Plasmazellen sind die Autoren in zwei Lager geteilt, Unna und seine Schüler lassen die Plasmazellen aus Bindegewebszellen und Endothelien hervorgehen, und zwar als direktes Resultat eines mächtigen Reizes. Dieser histogenen Theorie Unna's stellen Neisser und seine Schüler die sogen. hämatogene Theorie gegenüber. Sie nehmen an, dass mindestens der grösste Teil der Plasmazellen aus Lymphozyten hervorgehe, welche in das Gewebe emigrieren und nach einer Reihe im Gewebe stattfindender Umwandlungen in typische Plasmazellen übergehen. Heutigentags neigt sich die Mehrzahl der Forscher anscheinend der histogenen Theorie Unna's zu.

Bei unseren Untersuchungen fanden wir massenhaft Uebergangszellen jeden Grades von Bindegewebszellen und Endothel- resp. Perithelzellen in Plasmazellen. Am deutlichsten erhält man diese Uebergangsformen bei der Pappenheim-Unna'schen Färbung. Sie liegen am zahlreichsten in der derbfaserigen Umhüllungsmembran des Granuloms. Die Plasmazellen liegen daselbst in einzelnen Reihen oder in länglichen Haufen, die sich aus mehreren solcher Reihen zusammensetzen und deutlich dem Verlaufe der Bindegewebsfasern folgen.

Auf Tafel II sehen Sie in der oberen Reihe von links nach rechts Uebergänge von Bindegewebszellen zur Plasmazelle, Sie sehen links drei Bindegewebszellen (1, 2, 3) mit blassblau gefärbten Kernen, deren fibrillenartige Protoplasmaleiber bereits den roten Farbstoff des Pyronins angenommen haben. In dem spindelförmigen Kern einer dieser Bindegewebszellen (2) erkennen Sie noch ein deutlich rotgefärbtes Kernkörperchen. Dieses rote Kernkörperchen ist aber kein konstanter Befund, sondern von uns nur vereinzelt angetroffen worden. Weiterhin nach rechts sehen Sie, wie der spindelförmige Kern sich vergrössert, chromatinreicher und schärfer konturiert wird, der fibrillenförmige Protoplasmaleib wird dicker, verkürzt sich und nimmt mehr und mehr Granoplasma auf (4, 5). Mit der Zunahme des Granoplasmas wächst auch der Gehalt des Kernes an Chromatin, das mehr und mehr in der Gestalt von randständigem deutlichen Granula auftritt (6, 7, 8, 9). Mit der Verkürzung des Zelleibes geht auch eine Verkürzung des länglichen, noch bläschenförmigen Kernes einher, der durch weitere Aufnahme von Chromatin dunkler gefärbt wird und schliesslich in die typische runde Radkernform der Plasmazelle übergeht (9, 10, 11). Ganz rechts sehen Sie eine Plasmazelle, deren Zellkern in Teilung begriffen ist (12). Während man die Uebergangsformen zahlreich antrifft, kommen Plasmazellen mit Kernteilung nur vereinzelt vor. Ihre Auffindung beweist jedoch, dass neben dem direkten Uebergang der Plasmazellen aus Bindegewebszellen auch noch eine Vermehrung derselben durch direkte Zellteilung stattfindet.

Bei den mit Polychrommethylenblau gefärbten Präparaten sieht man mitten in Haufen blutgefärbter Plasmazellen (siehe Fig. III 1, 2) vereinzelte Zellen, deren Protoplasmaleib metachromatisch rot gefärbt ist, es sind dies die sogenannten Mastzellen, wie Sie sie typisch ausgebildet in Figur III 7, 8 sehen; dieselben haben einen polymorph gestalteten Zellleib, dessen Protoplasma fein granuliert ist und einen rundlichen chromatinreichen Kern besitzt. Zwischen den blauen Plasmazellen (1, 2) und den roten Mastzellen (7, 8) sehen Sie vier Zellen (3, 4, 5, 6), die beinahe aussehen wie nach Pappenheim-Unna gefärbte Plasmazellen, dieselben entstammen jedoch einem mit Polychrommethylenblau gefärbten Präparate und stellen Uebergangsformen von Plasmazellen zu Mastzellen dar. In der linken Zelle sehen Sie den typischen Radkern der Plasmazelle, während der bereits metachromatisch rotgefärbte Zelleib zwar noch die wabenförmige Struktur des Plasmazellenprotoplasmas, aber daneben bereits Anfänge der beginnenden Granulierung erkennen lässt, die in den Zellen nach rechts hin immer stärker wird, während die wabenförmige Struktur verschwindet.

Neben den auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung stehenden Plasmazellen mit wohlausgebildetem Radkern und dem mit Granoplasma gesättigtem Zelleib kommen auch Plasmazellen mit allen

Zeichen einer mehr oder weniger fortgeschrittenen Degeneration vor. Die Degenerationserscheinungen machen sich vor allem an dem Granoplasma bemerkbar, das, wie wir schon auf Tafel I gesehen haben, mehr und mehr ausgewaschen wird; so entstehen Zellbilder wie auf Tafel I, in welchen das Granoplasma nur an einzelnen Stellen geschwunden ist, meist in der Nähe des Kernes, so dass in der Zelle Vacuolen vorgetäuscht werden, die aber nichts weiter sind, als die ihres Granoplasmas verlustiggegangenen Waben des Spiongoplasmas. Diese von Unna als atrophische Plasmazellen bezeichneten Degenerationsformen sind nun graduell sehr verschieden und bilden eine lückenlose Stufenleiter von der eben ihr Granoplasma verlierenden Zelle bis zur Plasmazelle, der nur noch Spuren von Granoplasma anhaften. Mit dem Fortschritt des Granoplasmaverlustes quillt die Zelle oft mehr und mehr auf, und schliesslich verändert sich auch der Kern, der sein Chromatin verliert, sich infolgedessen aufhellt, und eine mehr bläschenförmige Gestalt annimmt. Als Endprodukt dieser rückläufigen Metamorphose sind die von Unna als Schaumzellen bezeichneten Gebilde aufzufassen, die einen stark vergrösserten, aus dem gequollenen wabigen Spongioplasma bestehenden Zelleib darstellen, an welchem der Kern meistens peripher gelagert ist (IV 1, 2, 3, 4).

Die beiden oberen Schaumzellen (1, 2)entstammen einem mit Polychrommethylenblau-Orzein gefärbtem Präparate, dieselben zeigen neben einem bläschenförmigen Kern mit einem resp. zwei Kernkörperchen je eine Vakuole, in der ein polymorphkerniger Leukozyt eingeschlossen liegt. Derartige Zelleinschlüsse findet man massenhaft; in manchen Schaumzellen liegen zwei, drei Leukozyten und zwei und mehr Kerne und anderer Zelldetritus. Die beiden unteren Schaumzellen (3, 4) entstammen einem nach Pappenheim-Unna gefärbten Präparat; der Kern der rechten Zelle, deren Protoplasmaleib noch deutliche Spuren von Granoplasma enthält, zeigt merkwürdigerweise ein rotes Kernkörperchen, auf dessen Erklärung ich noch später zurückkomme.

In Figur Va sehen Sie einige nach Pappenheim gefärbte Endothelien. Der bläschenförmige, schwach chromatinhaltige Kern derselben zeigt deutliche rote Kernkörperchen; in Figur Vb sehen Sie ein Stück von einer Gefässwand mit Polychrommethylenblau-Orzein gefärbt. In Figur VIa sehen Sie drei polymorphkernige Leukozyten und in Figur VIb zwei Lymphozyten mit kaum wahrnehmbaren Protoplasmasaum, deren stark chromatinhaltiger Kern gewisse Aehnlichkeit mit dem Kern atrophischer Plasmazellen aufweist.

Wir kommen jetzt zu der interessantesten Zellart der Granulome, den sogenannten Epithelien, Sie sehen in Figur VII eine Anzahl von Epithelzellen. Die obere Reihe ist mit Polychrommethylenblau-Orzein gefärbt, die untere Reihe nach Pappenheim-Unna. Sie sehen hier gleich die mannigfaltigsten und bizarrsten Zellformen. Der Zellkern ist in allen Zellen scharf konturiert und besitzt in der oberen Reihe dunkelviolette rötliche Kernkörperchen, in der unteren ein bis drei rote Kernkörperchen. Die Verschiedenartigkeit der Zellform wird durch den Protoplasmaleib bedingt, der die mannigfaltigsten Fortsätze und Vorbuchtungen treibt. Links haben Sie eine Zelle, die lange, fadenförmige Protoplasmafortsätze bildet, die sich peitschenschnurartig verdünnen und verästeln. Der Anblick dieser Zelle erinnert lebhaft an eine grosse Ganglienzelle. Rechts sehen Sie mehr spindelförmige, an Bindegewebszellen erinnernde Formen. Links unten sehen Sie Epithelzellen durch synzytienartige Fortsätze ineinanderfliessen, wobei zwischen den Fortsätzen Lücken entstehen. Die peitschenschnurartigen Fortsätze erhält man deutlich nur mit der Polychrommethylenblau-Orzein-Methode.

Wir kommen jetzt zu den topographischen Bildern.

Sie sehen in Figur VIII zunächst einen Schnitt durch ein Epithelgranulom im Zusammenhange mit der Wurzel. Die Entkalkung wurde mit Trichloressigsäure nach Partsch vorgenommen. Ich bemerke hier gleich, dass die Unna'schen Protoplasmafärbemethoden sich für derartig vorbehandelte Präparate nicht eignen, da für diese Färbungen die Präparate nur in absolutem Alkohol fixiert und gehärtet werden dürfen. Dieses Präparat ist nach der Polychrommethylenblau-Glyzerinaether-Methode gefärbt, die sich für entkalkte Schnitte noch am besten eignet. Sie können das Epithelgewebe, die Mastzellen, die Plasmazellen und das Bindegewebe noch gut erkennen, da eine deutliche Farbendifferenzierung der einzelnen Gewebe eintritt. Die feineren Zellstrukturen und Grenzen sind aber verschwommen und kaum wahrzunehmen. Sehr schön färben sich nach dieser Methode die Dentinkanälchen, die mit ihren Seiten und Endverzweigungen ausserordentlich deutlich hervortreten, was auf der Abbildung nicht wiedergegeben ist. Sie sehen, wie die Umhüllungsmembran des Zahnsäckchens in das Perizement des Zahnes übergeht; im Innern erkennen Sie an den grünlichen Stellen (d) Epithelzüge, die runde, mehr rötlich-violett gefärbte Gewebsinseln (h) beherbergen, die hauptsächlich aus Plasmazellen bestehen. Die weiteren histologischen Details werde ich Ihnen an Präparaten zeigen, die keiner weiteren Vorbehandlung unterworfen, sondern nur in absolutem Alkohol fixiert und zum Schneiden von der Wurzel abgelöst worden sind.

Sie sehen in Figur IX einen Teil eines mit Polychrommethylenblau-Orzein gefärbten Schnittes durch ein Zahngranulom mit Zystenbildung. Bei a ist noch ein Stück der derbfaserigen Umhüllungsmembran getroffen, in welcher Sie zwischen den Bindegewebsfasern Reihen und Haufen von dunkelblau

gefärbten Plasmazellen b sehen. Die blaugrünen mit c bezeichneten Kugeln stellen Hyalin dar.

An dem im Gesichtsfelde liegenden Stück des Zystenlumens (d) erkennen Sie, dass dasselbe vielfach eckig und rund ausgebuchtet ist; an seiner Epithelauskleidung f ist eine grüne Masse (g) angelagert, die, wie Sie gleich auf der nächsten Abbildung sehen werden, aus Detritus, roten Blutkörperchen und Leukozyten besteht. Das Zystenepithel f, das an vielen Stellen zerfetzt und wie abgerissen aussieht, sendet in das Granulationsgewebe, welches die in diesem Präparat sehr starke Wand der Zyste bildet, strangförmige Fortsätze (i), die teils quer, teils schräg, teils längs getroffen im allgemeinen die Tendenz zeigen, runde Gewebsinseln kreisförmig zu umgürten. Auf diese Weise entstehen, je nachdem sie vom Schnitt getroffen werden, mehr oder weniger kreisförmige bis ovale Gewebsinseln k, die im Zentrum ein oder mehrere Gefässe mit gewucherten und vergrösserten Endothelien enthalten, die von mehr oder weniger dichten dunkelblau gefärbten Haufen von Plasmazellen umlagert sind. Zwischen den Plasmazellen befinden sich Leukozyten, Lymphozyten, gewucherte Endothel- und Bindegewebszellen und rotgefärbte, granulierte Mastzellen. Alle diese Zellen sind in ein eigenartiges, äusserst feinfaseriges Faserwerk eingelagert, das dadurch charakterisiert ist, dass es aus äusserst feinen, dünnen mit Orzein gelbrot gefärbten Fasern besteht, die sich von den derben Bindegewebsfasern der Umhüllungsmembran des Granuloms deutlich unterscheiden, und deren Hauptzüge radial gerichtet sind. Die Plasmazellhaufen stellen die Unna'schen Plasmome dar. Unna versteht unter Plasmom in grösseren dichten Haufen im Gewebe zusammenliegende Plasmazellen. Plasmom bezeichnet also gewisse, tinktorell scharf charakterisierte Gewebsanteile vieler Affektionen, aber nicht dieser Affektionen selbst.

Zwischen der Peripherie der Plasmazellhaufen, den sogen. Unna'schen Plasmomen, und dem die Gewebsinseln umgürtenden Epithel befindet sich eine mehr oder weniger breite, zellarme Zone, in welcher das eben beschriebene Faserwerk besonders deutlich zu erkennen ist, und die wohl mit den, von Römer als Myxoidgewebe beschriebenen Granulombestandteilen identisch sein dürfte. Bezeichnen wir die Gewebsinseln nach dem Plasmazellhaufen als Plasmominseln, so können wir die zellarme Zone als Plasmominselrandzone bezeichnen. Diese zellarme Plasmominselrandzone wollen wir nun bei starker Vergrösserung betrachten; den auf dem Uebersichtsbild hier eingerahmten Ausschnitt sehen Sie (Fig. X) mit Zeiss Apochromat No. 2 und Okkular 8 mit ausgezogenem Tubus dargestellt.

Bei a sehen Sie den in Zystenlumen der Epithelzellenschicht b angelagerten grünen Saum. Sie können neben Detritus deutlich rote Blutkörperchen und Leukozyten erkennen. Die Epithelzellen stellen sich als mehrschichtig gelagerte Zellen dar, mit einem grossen violett gefärbten Protoplasmaleib, der einen bläschenförmig, scharf konturierten Kern mit deutlicher Chromatin-Substanz und scharf markierten Kernkörperchen besitzt, wie Sie dies bereits bei den Einzeldarstellungen gesehen haben. Bei c treiben die Epithelzellen in die zellarme Randzone der Plasmominsel dreieckige Protoplasmavorbuchtungen, die weiterhin lange Fortsätze (c_1) bilden, die sich peitschenschnurartig verdünnen und verästeln und dabei immer mehr den roten Farbstoff des Orzeins annehmen, während die dreieckigen Vorbuchtungen noch deutlich denselben violetten Farbenton des Protoplasmaleibes, sowie dessen chrakteristische Struktur zeigen. Bei e sehen wir eine rotgefärbte Mastzelle, bei h Lymphozyten, bei f einen polymorphkernigen Leukozyten, bei f^1 einen in Wanderung begriffenen Leukozyten; d stellt eine längs getroffene Kapillare mit vergrösserten Endothelzellen dar, während bei g noch einige randständige Plasmazellen des sich anschliessenden, hier nicht gezeichneten Plasmoms dargestellt sind. Bei i sehen wir eine spindelförmige Zelle mit bläschenförmigem Kern und deutlichem Kernkörperchen. Das Protoplasma derselben zeigt dieselbe Färbung wie die Epithelzellen.

Figur XI stellt einen Epithelzapfen bei starker Vergrösserung dar. Das Zentrum des Epithelzapfens ist aufgelockert und weist grosse Lücken auf, die von synzytienartigen Fortsätzen der Epithelzellen a begrenzt und gebildet werden. Dabei nehmen die Epithelzellen selbst die verschiedensten und bizarrsten Formen an, wie sie bei a^1 und a^2 zu sehen sind.

Zwischen den Epithelzellen, in den Epithellücken, sowohl als auch in der zellarmen Faserschicht der Plasmominselrandzone liegen zahlreiche Leukozyten. In den Epithellücken liegen ausserdem bei a^4 rotgefärbte Mastzellenbröckel, wie man sie in den Epithelsträngen neben wohl erhaltenen Mastzellen zahlreich antrifft. Bei a^5 sehen wir wieder bei etwas schwächerer Vergrösserung als in dem vorigen Bild die peitschenschnurartigen Protoplasma-Fortsätze der Epithelzellen in die zellarme Randzone der Plasmominsel eindringen. Bei d sind die Grenzplasmazellen dargestellt, die zu den sich nach oben, links und rechts anschliessenden Plasmomen gehören. f zeigt uns ein Gefäss mit Endothelien, in dessen Wand zwei Plasmazellen liegen. Auffallend in diesem Bilde ist der Farbenunterschied zwischen der feinfaserigen zellarmen rechten Randzone c^1 einerseits und den Randzonen c links und oben andererseits. Bei a^6 sehen wir die Protoplasmaausläufer der Epithelzellen, sowie auch das ganze übrige Feinfaserwerk intensiv rot gefärbt sind, und zwar in derselben roten Farbe, die auch die Mastzellen b angenommen haben. g sind im Innern der Plasmominselrandzone gelegene Zellen, die, was Farben-

nuancen, Protoplasma und Kernbildung betrifft, vollständig identisch sind mit den Epithelzellen a.

In Figur XIII sehen wir einen Teil eines Epithelstranges aus einem Präparat, das mit Polychrommethylenblau gefärbt ist. Links oben sehen Sie dunkelblau gefärbte, angrenzende Plasmazellen in einem metachromatisch-rotgefärbten Gewebe liegen. Zwischen den Epithelien sehen Sie massenhaft Leukozyten in allen Stadien der Wanderungbegriffen. In den Lücken zwischen den Epithelien sehen Sie Haufen von feineren und gröberen metachromatisch rotgefärbten Bröckeln, die von zerfallenen Mastzellen abzustammen scheinen, aber möglicherweise auch Zerfallprodukte der Epithelzellen darstellen, die mit dem Zerfall auch ihre chemische Natur verändert haben, so dass sie im Gegensatz zur Protoplasmasubstanz der bläulichviolett gefärbten Epithelzellen rot gefärbt werden, sie würden dann den von Römer beschriebenen körnigen Zerfall des Epithels darstellen.

Es folgen jetzt eine Reihe von Bildern nach mit Pappenheim-Unna gefärbten Präparaten, welche Ihnen die Struktur der Plasmominseln verdeutlichen sollen. Zunächst sehen Sie in Figur XIV ein Uebersichtsbild bei Lupenvergrösserung von einem kleinen von der Zahnwurzel losgelösten Granulom. Die dunkelroten Punkte e und Striche d stellen Plasmazellhaufen, sogenannte Unna'sche Plasmome dar, die hellrötlichen Partien f sind Epithel, die bläulichen Partien b stellen Kerne dar, die Lymphozyten, Leukozythen, Bindegewebszellen, Endothelzellen oder Perithelzellen angehören. Die Partie c stellt die ungefärbte bindegewebige Membran dar.

Figur XV ist ein vergrössertes Uebersichtsbild aus der mittleren Partie des soeben gesehenen Zahnsäckchens. Sie sehen hier in der bindegewebigen Umhüllungsmembran b die reihenförmige Anordnung der Plasmazellen und Plasmazellhaufen c, die der Richtung der Bindegewebsfasern gleich gerichtet sind. Im Epithel d sehen Sie überall verstreut die Plasmominseln e liegen; g stellen blaugefärbte Zellkerne dar.

Auf Figur XVI sehen Sie eine Plasmominsel aus einem Granulom mit Zystenbildung. Sie sehen hier oben das Zistenlumen e mit einem rötlich gefärbten angelagerten Zelloidinsaum s, links unten und rechts sehen Sie die zellarmen Randzonen d von sieben angelagerten Plasmominseln. Die Plasmazellen b und Epithelzellen a sind deutlich zu erkennen.

In Figur XVII sehen Sie eine ganz kleine, im Entstehen begriffene Plasmominsel bei tausendfacher Vergrösserung. Die Endothelien des Zentralgefässes sind in Wucherung begriffen und zeigen Uebergangsformen zu Plasmazellen, indem ihr Zellleib bei f Granoplasma aufzunehmen beginnt. Oben rechts sehen Sie eine Plasmazelle zur Schaumzelle g degeneriert, links oben sehen Sie eben angedeutete Protoplasmaausläufer der Epithelzellen.

In Figur XVIII sehen Sie einen mit Polychrommethylenblau gefärbten Längsschnitt durch ein Zahnsäckchen, das zurzeit der Extraktion nicht geschmerzt hat. Das ganze Innere stellt einen grossen Zerfallsherd dar, indem die von uns bisher skizzierte Struktur bis auf einige bei a liegende Reste gänzlich verschwunden ist. Legen Sie von der Mitte ab nach der Spitze zu Serienquerschnitte durch das Granulom, so werden Sie in demselben wahrscheinlich keine Spur von Epithel mehr antreffen, nur bei a befinden sich einige Plasmominseln mit Epithelumgürtung, in welchen aber die zellarme Randzone über die Plasmazellen bedeutend prävaliert.

In Figur XIX sehen Sie vier noch erhaltene Plasmominseln aus dem vorigen Präparat bei stärkerer Vergrösserung, auf die der Name Plasmominsel aber kaum mehr angewendet werden darf, da nur in der linken unteren Insel noch einige Plasmazellen vorhanden sind, die ganzen Inseln stellen zellarme Randzonen dar, die dem Römer'schen Myxoidgewebe entsprechen dürften.

Figur XX stellt eine Partie aus dem Zerfallsherde von Figur XVIII dar. Derselbe besteht aus Leukozyten d und Schaumzellen, dazwischen liegen vereinzelte Plasmazellen a und Endothelien b. Die Schaumzellen c enthalten mannigfaltige Zelleinschlüsse, in fast allen findet man in Vakuolen eingeschlossene Leukozyten, manchmal bis zu drei oder vier in einer Zelle, so dass man sie leukozytenfressende Zellen nennen möchte. Ausser diesen Leukozyteneinschlüssen finden sich öfters noch zwei bis drei Kerne. Aus diesen Kernen und ihren roten Kernkörperchen kann man ersehen, dass nicht nur Plasmazellen, sondern auch Epithelien derartig degenerieren.

In Figur XXI zeige ich Ihnen ein mitten im Epithel liegendes Gefäss, links sehen Sie in einer Epithellücke eine zu einer Schaumzelle degenerierte Epithelzelle d, deren bläschenförmiger Kern und Kernkörperchen noch deutlich erhalten ist; bei b liegen drei vereinzelte Plasmazellen.

In Figur XXII sehen Sie ein Gefäss mit dicht angelagerten Plasmazellen.

In Figur XXIII und Figur XXIIIa sehen Sie Gefässe mitten im Epithel liegen.

In Figur XXIV sehen Sie an der Grenze von Epithel und Plasmazellen eine Plasmazelle in hyaliner Degeneration, deren Kern an der Peripherie noch eben zu erkennen ist.

In Figur XXV sehen Sie einen Teil eines Granuloms dargestellt, das vollkommen zystisch degeneriert ist. Der Schnitt ist mit Pyronin-Methylgrün gefärbt. Sie sehen sehr schön die ungefärbt gebliebene bindegewebige Membran (c) der Zystenwand mit den den Bindegewebsfasern parallel

laufenden rot gefärbten Plasmazellreihen (p). Die Grenze zwischen dem das Zystenlumen auskleidenden mehrschichtigen Epithel (a) und der bindegewebigen Membran bildet ein zusammenhängender Plasmazellzaum von beträchtlicher Stärke und Dichtigkeit.

Auf dem Schnitt sehen Sie die bisher geschilderte Plasmominselstruktur fast gänzlich verloren gegangen, nur an den Stellen (i) können Sie die ursprüngliche Plasmominselstruktur noch deutlich erkennen, und zwar sowohl im Epithel wie auch in der bindegewebigen Membran.

In Figur XXVI sehen Sie nochmals ein Uebersichtsbild mit einer starken Zementhypertrophie der Zahnwurzel. An der Grenze der Zementhypertrophie und dem Granulom erkennen Sie bei (a) einen Saum wohlcharakterisierter Zellen, welche ich als Zementoblasten anspreche.

In der nächsten Abbildung Figur XXVII sehen Sie einen Teil dieses Zementoblasten-Saumes bei starker Vergrösserung. Die dargestellten Zellen zeigen, wie Sie mir wohl zugeben werden, eine grosse Aehnlichkeit bezüglich ihres Kernes mit den Epithelzellen der Zahngranulome. Die Kerne sind sind scharf konturiert, bläschenförmig und besitzen eins zwei und mehr Kernkörperchen. Der Protoplasmaleib ist allerdings nur schwach angedeutet, was daher rührt, dass das Präparat zum Zwecke der Entkalkung mit Säure vorbehandelt worden ist. Das Protoplasma hat infolgedessen chemische Veränderungen erlitten, die seine deutliche Darstellung durch die komische Protoplasmafärbung nicht mehr gestattet. Ob ein genetischer Zusammenhang zwischen Zementoblasten und den Epithelzellen besteht, müssen weitere Untersuchungen ergebenen. Mir scheint ein solcher Zusammenhang jedenfalls nicht ausgeschlossen.

Wir haben über 40 Zahngranulome untersucht und die Ihnen soeben vorgeführten Befunde beinahe in allen Granulomen erhalten, wenn auch mit der Einschränkung, dass die Verhältnisse nicht immer so klar und deutlich wie bei den von uns zur Abbildung gebrachten Präparaten waren. Es hängt dies damit zusammen, dass das Gewebsbild der Granulome Veränderungen erleidet, je nachdem die eine oder die andere Zellart prävaliert. So haben wir z. B. in manchen Granulomen je nach der Natur und dem Grade des einwirkenden Reizes bald ein lokalisiertes Ueberwiegen der Plasmazellen, bald der Epithelzellen, bald der Endothelzellen, bald der Plasmominselrandzonen, bald der Leukozyten gefunden. Je nach den einzelnen Kombinationen dieser Zellarten, die sich auch bei ein und demselben Granulom an verschiedenen Stellen zeigen, wie Sie es an den vorgeführten Uebersichtsbildern sehen konnten, erhalten wir die verschiedenartigsten Bilder, die sich aber immer auf die Plasmominselstruktur zurückführen lassen. Wir haben z. B. ein Granulom der Länge nach halbiert und die eine Hälfte in Längsschnitten und die andere Hälfte in Querschnitten aufgeschnitten. In den Querschnitten fanden wir kein Epithel, so dass wir erst glaubten, ein reinbindegewebiges Granulom nach Römer vor uns zu haben, bis wir in den Längsschnitten dennoch auf Epithels stiessen. Die Mannigfaltigkeit der Bilder wird noch gesteigert durch die verschiedenen Entwicklungs- und Degenrationsformen der beschriebenen Zellarten. Im allgemeinen herrscht dort, wo Epithel nur in geringen Mengen oder scheinbar gar nicht vorhanden ist, das Bild des Plasmoms vor, und zwar findet man die Plasmazellen in allen Stadien der Entwicklung und Degeneration in solchen Mengen, dass man das ganze Gebilde als Zahnplasmom bezeichnen möchte.

Was die Genese des Epithels anbetrifft, so bestehen die beiden Theorien von Grawitz und Malassez, die, obwohl manche Gründe für sie sprechen, doch Raum für manche Zweifel lassen. Gegen die Malassez'sche Auffassung führt Grawitz folgende Gründe an:

1. Die Granulome haben keinerlei Aehnlichkeit mit den leicht zu beurteilenden Zysten der Kieferzystome.
2. Die Granulome haben Aehnlichkeit mit Bildern, die man von altem in Epithelüberhäutung begriffenen Granulationsgewebe her kennt.
3. Grawitz fand die embryonalen Epithelreste stets im Zustande der Ruhe und niemals in einer der von Kruse beschriebenen Wucherungsform.
4. Führt Grawitz an, dass die mit Epithel ausgekleideten Wurzelzysten in einen gewissen Ruheresp. Beharrungszustand übergehen, wie er bei Geschwulstprozessen, die ihren Ursprung vom Embryonalepithel nehmen, nicht beobachtet wird.

Gegen Grawitz, der das Epithel vom Epithel der Mundschleimhaut ableitet, sprechen nach Perthes und Schuster:

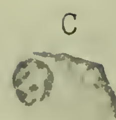
1. der Umstand, dass das Epithel auch in kleinen, vollkommen soliden Granulomen vorkommt, die keinerlei Abszess oder Zystenbildung aufweisen.
2. Die klinische Erfahrung, dass aus einem chronischen Abszess mit Fistelbildung sich niemals ein Granulom entwickelt.
3. Die freie Verschieblichkeit der Schleimhaut über den Zysten und der Mangel eines Fistelstranges.

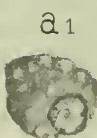
Ohne bei dem immerhin geringen von uns untersuchten Material gegen eine der beiden Theorien näher Stellung zu nehmen, möchten wir auf Grund unserer mit neuen Färbemethoden gewonnenen Befunde die Frage zur Diskussion stellen, ob das in den Granulomen vorkommende Epithel überhaupt echtes Epithel ist. Schon Römer hat vereinzelt in seiner Arbeit auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die die Unterscheidung von Epithel und Bindegewebszellen bieten.

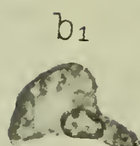
I





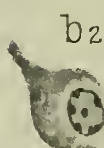


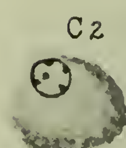








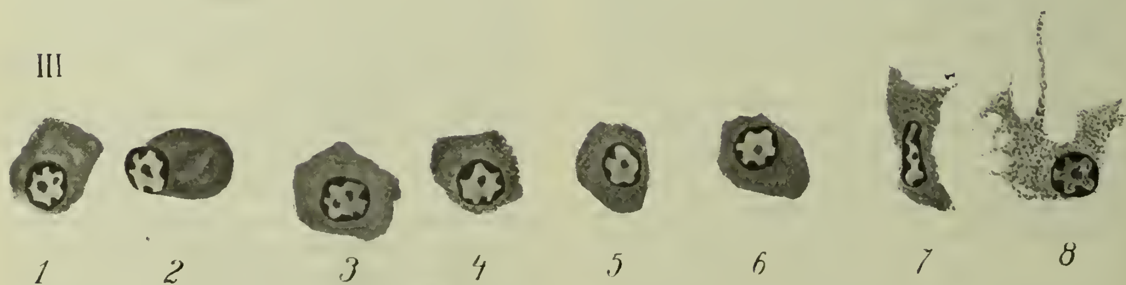




II



III



V a



V b



IV

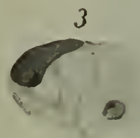
1



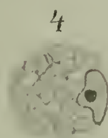
2



3



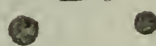
4



VI a



VI b



VII

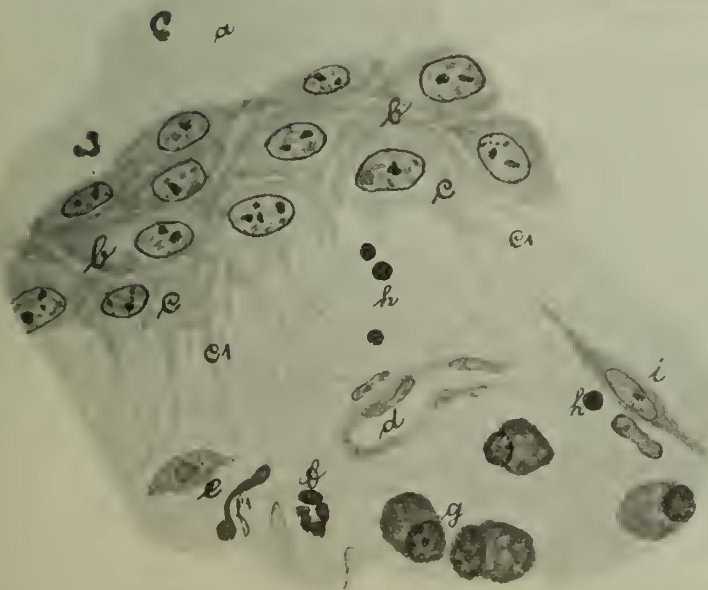


VIII

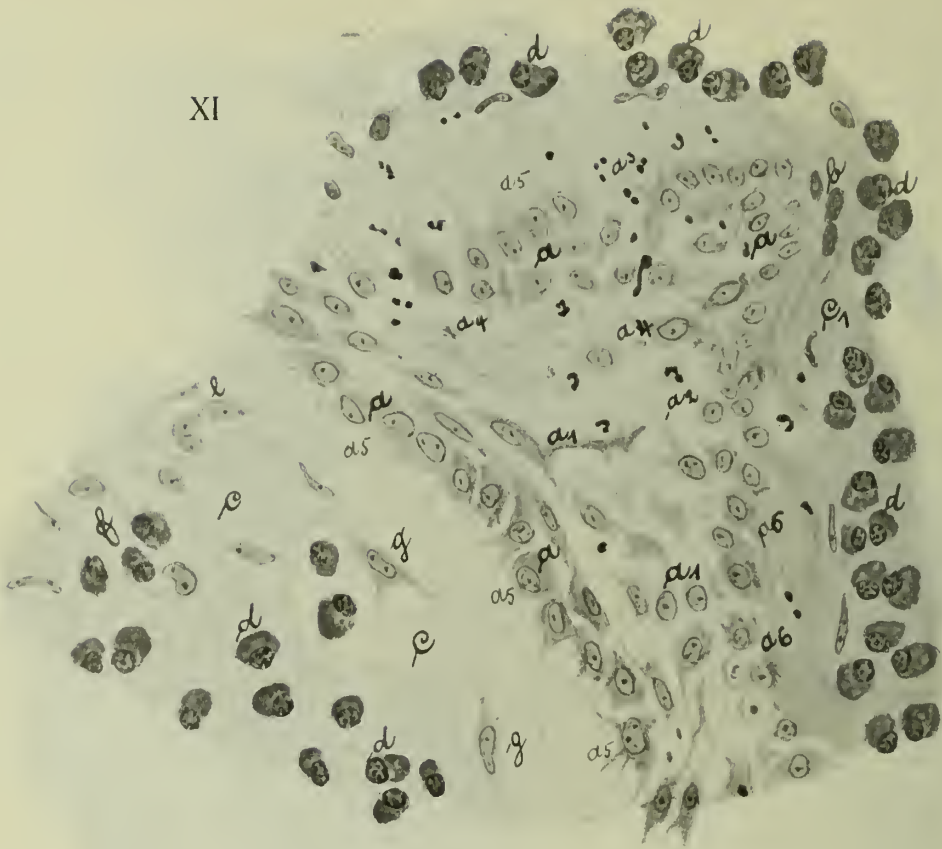


IX

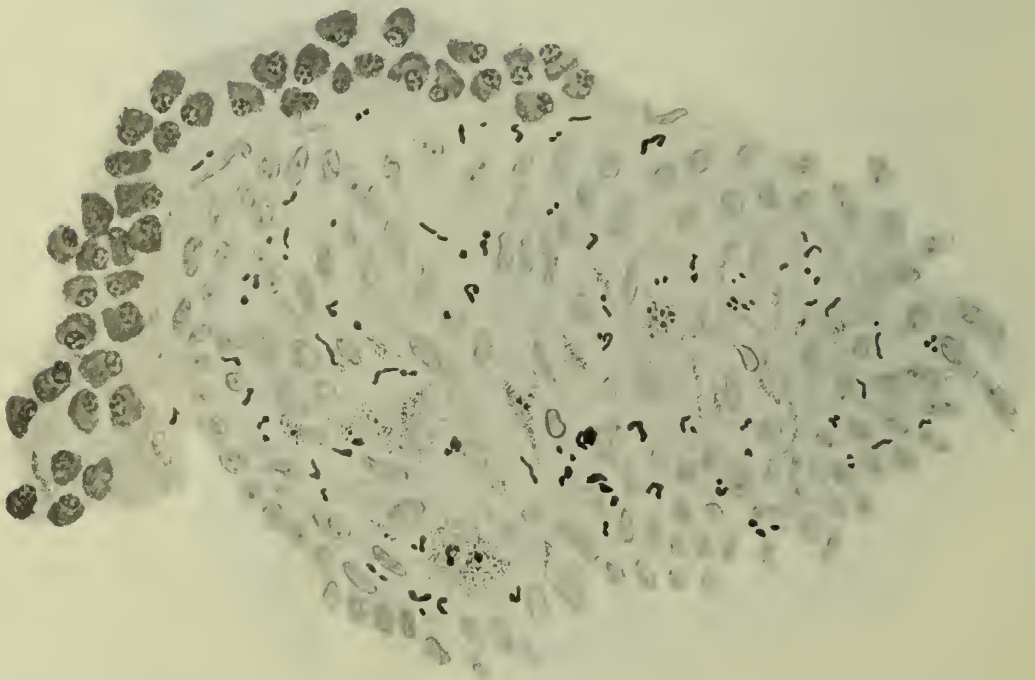
X



XI

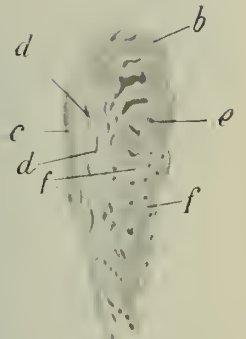


XIII

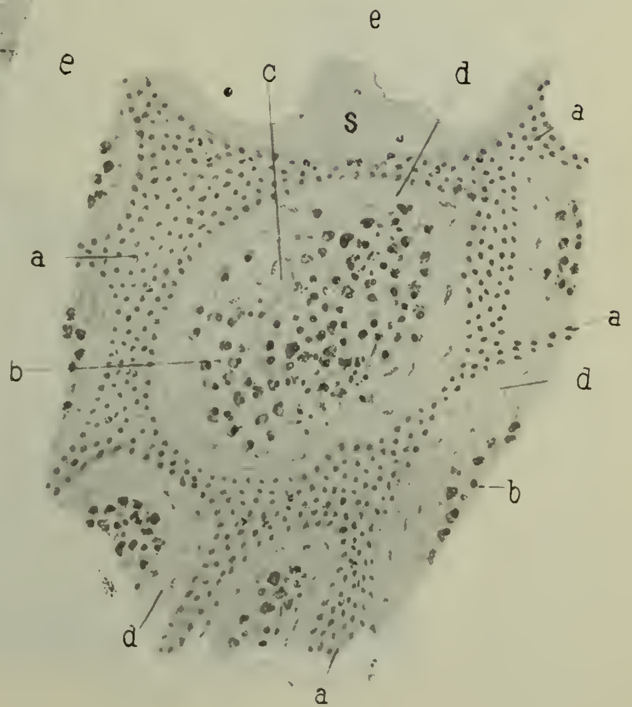


XV

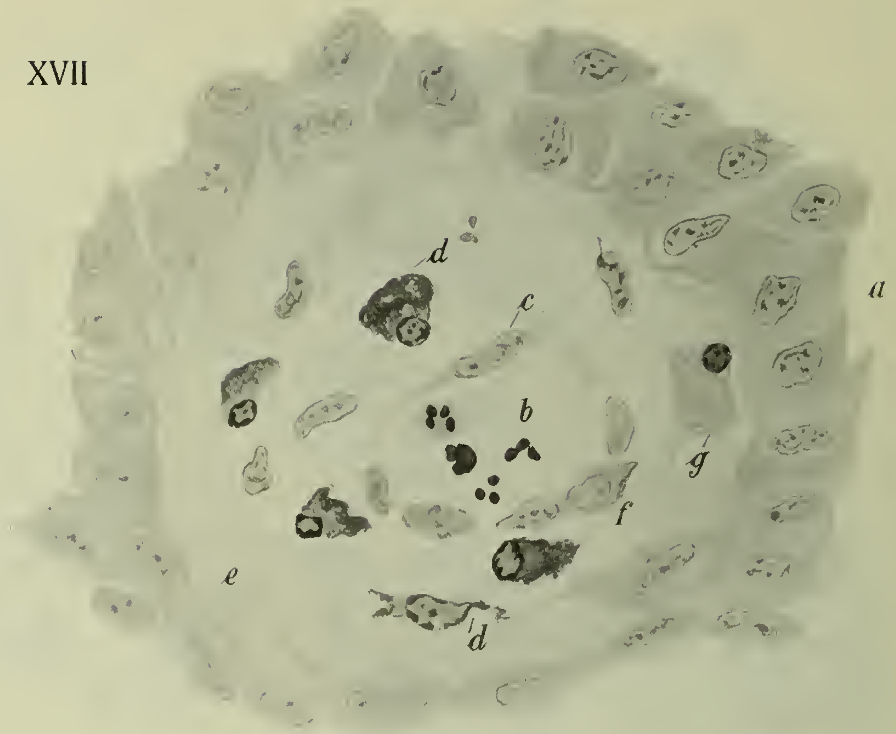
XIV



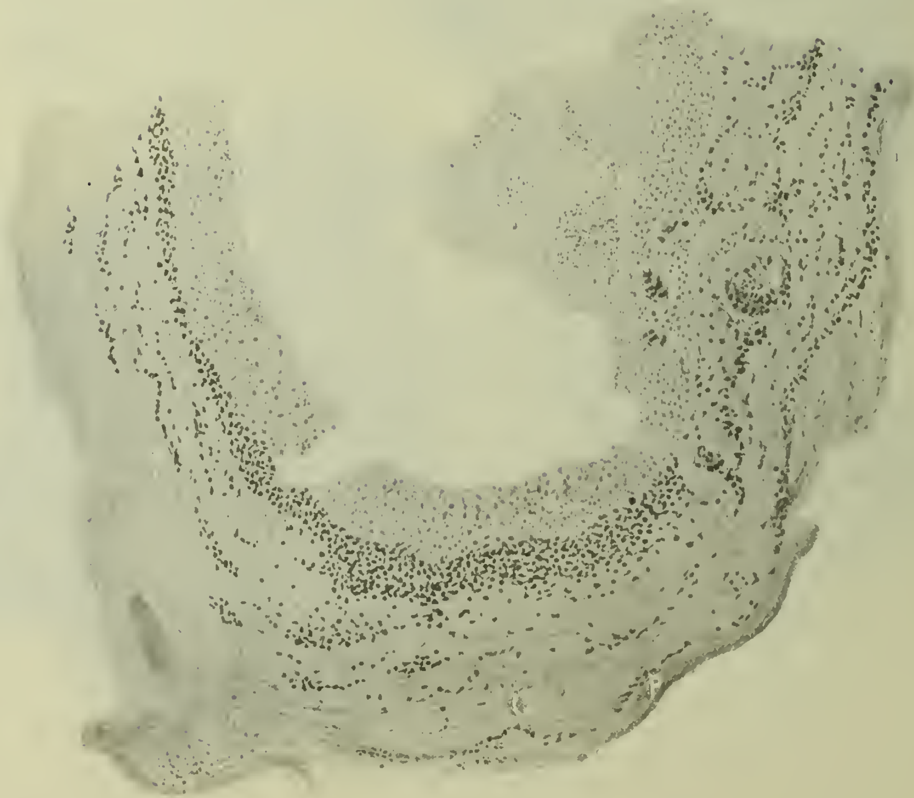
XVI



XVII

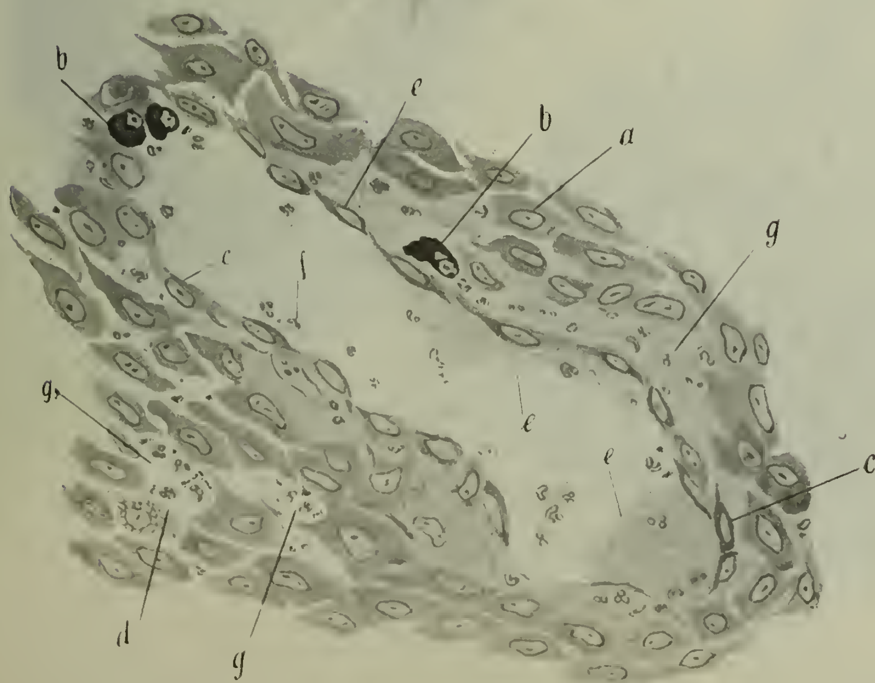


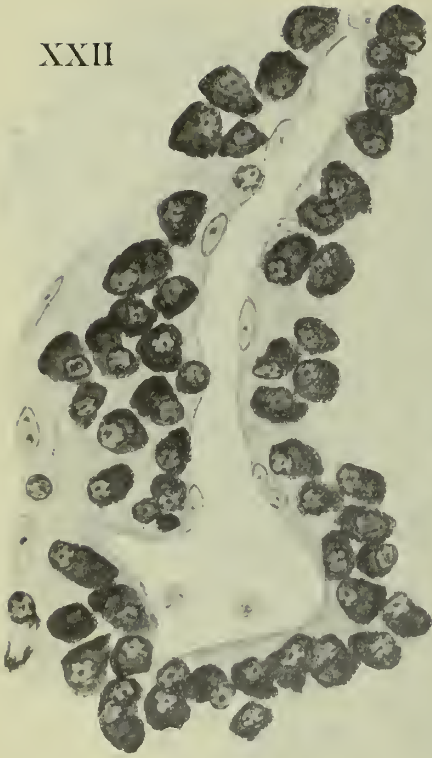
XXV



XIX

XXI

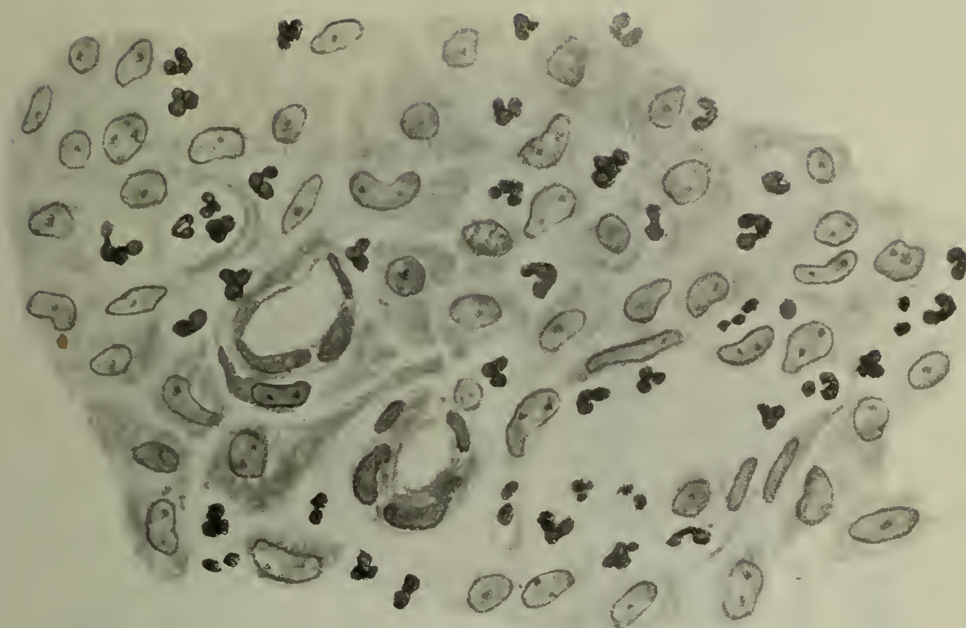



XXII

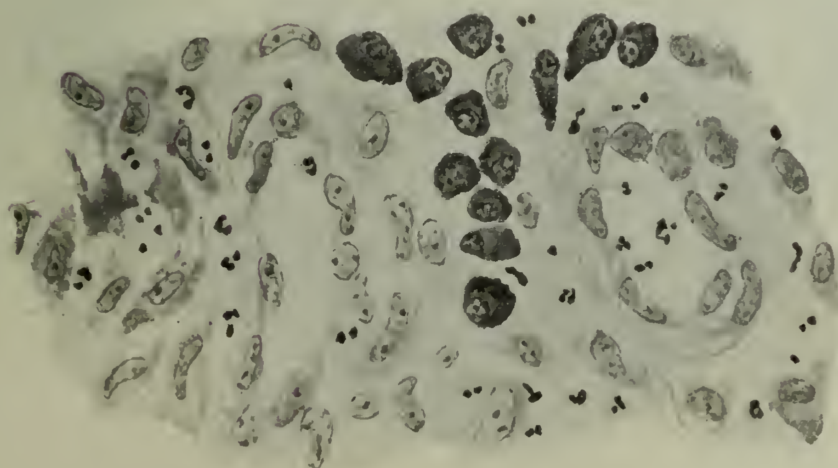

XVIII


XX
b
a
c
d

XXIII



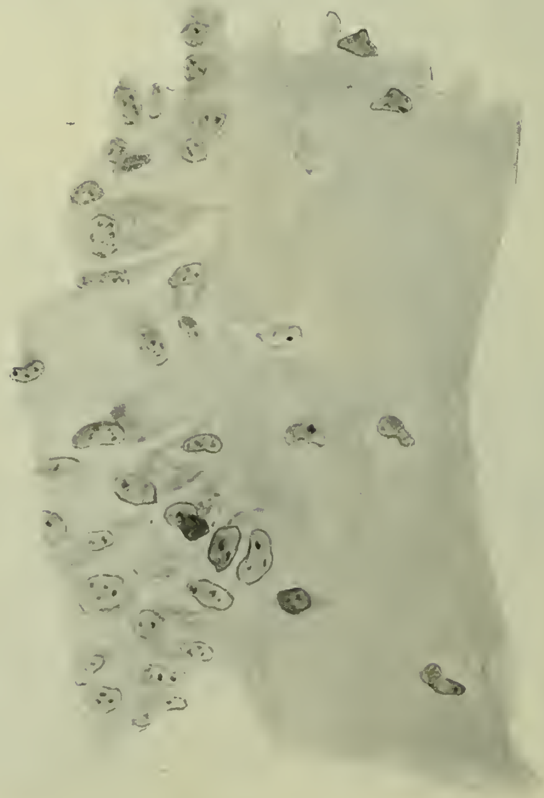
XXIIIa



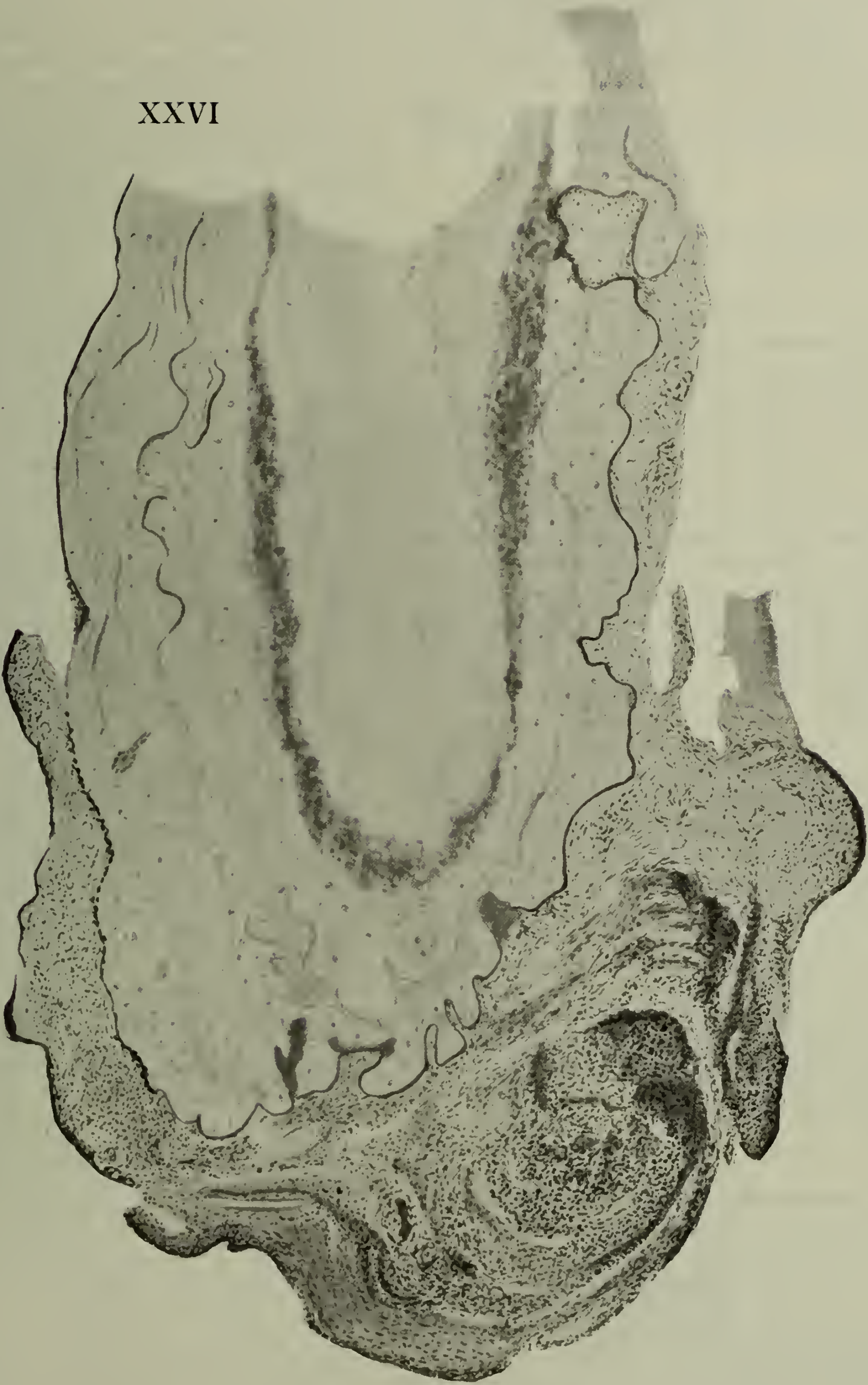
XXIV



XXVII



XXVI



Die Auffindung der von uns beschriebenen, eigentümlichen Zellformen hat die angedeuteten Zweifel an der ektodermalen Natur dieser Zellen noch verstärkt. Gegen die ektodermale Abstammung glauben wir folgende Gründe anführen zu dürfen:

1. Die eigenartigen peitschenschnurartigen Protoplasmafortsätze, welche die sogenannten Epithelzellen in die Plasmominselrandzone hineinschicken.
2. Der Umstand, dass die Endausläufer dieser Fortsätze gleich den kollagenen Bindegewebsfasern den roten Farbstoff des Orzeins annehmen.
3. Das synzytienartige Ineinanderfliessen der Zellprotoplasmas, wie es ähnlich nur bei den Endotheliomen des Peritonenms beobachtet wird.
4. Die mannigfaltigen, den Epithelien im allgemeinen nicht entsprechenden Zellformen, speziell die häufige Spindelform.
5. Das Vorkommen vereinzelter Bindegewebszellen in der Plasmominselrandzone, die morphologisch und tinktoriell durchaus mit den Epithelien identisch zu sein scheinen.
6. Das Vorkommen von Gefässen im Epithel.
7. Das häufige Auffinden von Mastzellen und Mastzellbröckel im Epithel.
8. Das Vorkommen von Plasmazellen mitten im Epithel.
9. Der negative Ausfall, der sowohl von uns, als auch von Herrn Professor Unna selbst vorgenommenen Unna'schen Epithelfaserfärbung, die keine Interzellularbrücken nachweisen liess.
10. Die kreisförmige und ovale Anordnung des Epithels in Gewebsschnitten.

Berücksichtigt man ausserdem die Arbeiten von Kromayer und Krompecher über die Metaplasie von Bindegewebszellen in Epithelzellen und umgekehrt, so glauben wir als einstweiliges Ergebnis unserer Arbeit den Satz aussprechen zu dürfen, dass die ektodermale Herkunft des Epithels durchaus nicht so einwandfrei feststeht, wie bisher allgemein angenommen worden ist.

Résumés:

Histopathologische Studien über Zahngranulome.

Rumpel, Berlin.

Die Untersuchungen von über 40 Zahngranulomen, die der Vortragende zusammen mit Dr. Dreuw unter Anwendung der Unna'schen Protoplasma-Färbemethoden ausgeführt hat, ergeben folgendes Resultat:

Was zunächst das Epithel anbetrifft, so wird dasselbe in den Schnitten in mehr oder weniger kreisförmig angeordneten Strängen angetroffen. Das von diesen runden bis ovalen Epithelkreisen eingeschlossene Gewebe lässt eine zentrale und eine periphere Zone unterscheiden. Die zentrale Zone besteht aus einem mehr oder weniger dichten Haufen von Plasmazellen, in dessen Zentrum ein oder mehrere Gefässe liegen. Die periphere Zone, die mehr oder weniger breit entwickelt sein kann, ist zellarm und besteht aus einem äusserst feinen, sich mit Orzein gelb-rötlich färbenden Faserwerk, dessen Fasern auch die zentrale Zone gerüstartig durchsetzen. Bezeichnet man die ganze, vom Epithel umgürtete Gewebsinsel nach ihrem zentralen Teil, den Plasmazellhaufen, einem sogenannten Unnaschen Plasmom, als Plasmominsel, so kann man die zellarme, periphere Schicht als Plasmominselrandzone bezeichnen. Bei Anwendung der Polychrommethylenblau-Orzein-Färbung sieht man die Epithelzellen in die zellarme Plasmominselrandzone dreieckige Protoplasmaverbuchtungen treiben, die in peitschenschnurartige Fortsätze übergehen, die in ihren Endausläufern den Farbstoff des Orzeins annehmen, während das Protoplasma selbst das Methylenblau annimmt. Das Innere der Epithelstränge ist vielfach aufgelockert und weist Lücken zwischen den Zellen auf, die von synzyteinartig ineinanderfliessenden Protoplasmafortsätzen gebildet werden und vielfach neben Leukozyten metachromatisch rotgefärbte Mastzellen und Mastzellbröckel beherbergen. An manchen Stellen findet man mitten im Epithel Gefässe, namentlich in der Nähe von Zystenlumen. Die Epithelzellen selbst nehmen alle möglichen, mitunter die bizarrsten Formen an.

Was die Plasmazellen anbetrifft, so liegen dieselben nicht nur in den Plasmominseln, sondern auch in der bindegewebigen Umhüllungsmembran und hier und da auch zwischen den Epithelzellen selbst. Man findet alle Uebergänge von Bindegewebszellen zu Plasmazellen und von Plasmazellen zu Mastzellen; ausserdem auch Plasmazellen mit Kernteilung, ferner alle möglichen Degenerationsformen. Interessant ist, dass die Plasmazellen der Wurzelgranulome bei der Pappenheim-Unna'schen Färbung im Gegensatz zu den Plasmazellen der Haut kein rotes Kernkörperchen besitzen.

Dieses geschilderte Gewebsbild ändert sich, je nachdem die Plasmazellen, die Epithelzellen, die Endothelzellen, die Lenkozyten oder die zellarme Plasmominselrandzone das Gesichtsfeld beherrschen. Im allgemeinen sind die Plasmazellen stets in solchen Mengen vorhanden und beherrschen derartig das Gewebsbild speziell dort, wo Epithel kaum oder scheinbar gar nicht vorhanden ist, dass man versucht ist, das ganze Gebilde als Zahnplasmom zu bezeichnen. Die eigenartigen langen, bei Epithel bisher noch nicht beobachteten peitschenschnurartigen Fortsätze lassen in Verbindung mit den anderen Befunden Zweifel an der ektodermalen Herkunft des Epithels entstehen.

*

Histopathological studies on tooth granulome.

Rumpel, Berlin.

The examinations of over 40 tooth granulomes, which the lecturer had carried out with Dr. Dreuw with the use of the Unna Protoplasma Colour method, gave the following result.

At first in connection with the epithelium, it is to be seen in the segments arranged in strings more or less circular form. The enclosed tissue of these round or oval epithelic circles shows a central and a periphery zone. The central zone consists of a more or less thick quantity of plasma cells in whose centre lie one or more vessels. The periphery zone, which may be more or less widely developed has no cells and consists of an extremely fine fibre work which by the application of orcein will colour yellowish red, whose fibres intersect the central zone in a structural way. If one terms the whole tissue centre encircled with epithel in the direction of the central part, the plasma-cell-heap, a so called Unna's Plasmon, as plasmon centre, then one can call the celless, periphery layer the plasmon-yentre-edge-zone. On application of the polychrommethyl-blue-orcein-colouring one sees the epithelian cells make in the celless plasmon-centre-edge-zone triangular protoplasma curves, which change in a straight lined apophysis, which absorb the colouring matter in their end-shoots, whilst the protoplasma itself absorbs the methylen-blue The interior of the epithel string is often porous and shows holes between the cells; these holes are formed by syncytien-like protoplasma-apophysis; they run into one another and often enclose leucocytic metachromatic red coloured mast-cells as well as mast-cell-scraps. In many places one finds in the middle the epithel vessels, that is to say in the neighbourhood of the systenlumen. The epithel cells themselves assume all possible, even fantastic shapes.

In respect to the plasma-cells, they lie not only in the plasma-centres, but also in the connective tissue, like membrane-enclosure and here and there also betwen the epithel-cells themselves. One finds all transitions from binding tissue-cells to plasma-cells and from plasma-cells to mast-cells; besides that also plasma-cells with segmentation of the nucleus, and further all possible forms of degeneration. It is interesting, that the plasma-cells of the root-granulome in the case of the Pappenheim-Unna colouring, on the contrary to the plasma-cells of the membrane possess no small red nucleolus.

This formation of the tissue which has been described changes according as the plasma-cells, the epithel-cells, endothel-cells, the leucocytic or the celless plasmom-centre-edge-zone command the field of view. Generally the plasma-cells are present in such numbers and command the view or the tissue in such a manner especially there where epithel hardly appears to be present or not at all, that one is tempted to term the entire structure as teeth-plasmon. The peculiar straight-lined apophysis, which up to the present was in epithel not observed, cause, in connection with the other discoveries, doubts as to the octodermalen descent of the epithels.

Etudes histopathologiques sur des granulomes. dentaires.

Rumpel, Berlin.

Les examens de plus de 40 granulomes dentaires que le conférencier exécuta avec la collaboration du Dr. Dreuw en utilisant la méthode d'Unna pour la coloration du protoplasme fournit les résultats suivants.

D'abord pour ce qui concerne l'épithèle on le rencontre dans les incisions sous forme de cordes plus ou moins circulaires. Le tissu enveloppé par ces cercles d'épithèles ronds et ovales permet de distinguer une zone périphérique centrale. La zone centrale consiste en un tas plus ou moins épais de cellules de plasma dans le centre desquelles sont situées un ou plusieurs vaisseaux. La zone périphérique qui peut être plus ou moins développée en largeur est pauvre en cellules et consiste en un réseau de fils excessivement fin que l'oceïne colore en jaune-rougeâtre. Les filaments en traversent la zone centrale à la manière d'un tréteau. Si l'on désigne sous le nom d'île de plasme, l'île de tissu, entourée d'épithèle vers sa partie centrale, le tas de cellules de plasma dénommé plasme d'Unna, on peut désigner la couche périphérique pauvre en cellules sons le nom de zone du bord de l'île de plasme. En utilisant la coloration bleue de l'orceïne polychromméthylique on voit les cellules épithéliales repousser des sinuosités de protoplasme triangulaires dans la zone du bord de l'île de plasme pauvre en cellules, ces sinuosités passent de l'autrè côté en prolongements qui ont la forme de lancière de fouet, et dans leurs dernières ramifications elles prennent la matière colorante de l'orceïne pendant que le protoplasme même prend le bleu du méthyle. L'intérieur des cordes épithéliales est fréquemment ramolli et présente des vides entre les cellules; ces vides sont formés par des prolongements de protoplasme coulant l'un dans l'autre avec confusion, et logent souvent à côté de leucocytes des cellules adipeuses colorées de rouge métachromatique et des miettes de cellules adipeuses. Dans beaucoup d'endroits on trouve des vaisseaux au milieu de l'épithèle, dans le voisinage du diamètre intérieur du cyste. Les cellules d'épithèle même prennent toutes les formes possibles, jusqu' aux plus bizarres.

Quant aux cellules de plasma, elles sont situées non seulement dans les îles de plasma, mais aussi dans la membrane enveloppante conjonctive et parfois même entre les cellules épithéliales. On trouve tous les passages de cellules de tissu conjonctif aux cellules de plasma et des cellules de plasma aux cellules de tissu conjonctif, en outre toutes les cellules de plasma avec la division nucléaire et toutes les formes possibles de dégéneration. Il est curieux que dans la coloration de Pappenheim-Unna, au contraire des cellules de plasma de la peau, les cellules de plasma du granulem racineux ne possèdent aucun corpuscule de noyau rouge.

Cette description des tissus change selon que les cellules de plasma, les cellules épithéliales, les cellules endothéliales, les leucocytes ou la zone du bord de l'île de plasma pauvre en cellules prédomient le champ de vision. En général il y a toujours de telles quantités de cellules de plasma et elles prédominent de telle sorte parmi les tissus, spécialement là où il y a à peine ou il ne semble pas y avoir d'épithèle, que l'on est tenté de désigner le tout sous le nom de plasmome de dent.

Les longs prolongements bizarres ayant la forme de lanière de fouet, qui n'ont pas encore été observés dans l'épithèle, en corrélation avec les autres constations ont donné naissance à des doutes sur l'origine ectodermale de l'épithèle.

Diskussion:

In der Diskussion ergriff Dr. Dreuw, Berlin, das Wort zu längeren ergänzenden Ausführungen.

Meine Herren! Als mein Freund Dr. Rumpel und ich vor einem Jahre uns entschlossen, ein histologisches Thema für den Internationalen Zahnärztlichen Kongress zu bearbeiten, da kamen wir überein, das Zahngranulom zum Gegenstand unserer Untersuchungen zu machen, da dieses Gebilde, mitten im Knochen liegend, wegen seiner Kleinheit und der dadurch bedingten Uebersichtlichkeit in bezug auf die Herkunft seiner einzelnen Zellelemente schon a priori äusserst geeignet schien für die tinktorielle Untersuchung mit den Protoplasmafärbungsmethoden, die ich als langjähriger wissenschaftlicher Assistent an Prof. Unna's Dermatologikum in meiner Arbeit „Dermatohistologische Technik der Unna'schen Färbemethoden für den Praktiker" (Medizinische Klinik 1907 No. 27 u. 28.) beschrieben hatte.

Bei der Durchsicht der vorhandenen Literatur fanden wir, dass die erwähnten Protoplasmafärbemethoden bei diesem pathologischen Gebilde bisher noch nicht zur Anwendung gekommen waren, sondern nur die üblichen Haematoxylin-Eosin- und van Gieson-Methoden.

Meine Herren! Gestatten Sie mir, in diesem Kreise, in dem diese speziell dermatologischen Methoden dem einen oder anderen nicht bekannt sein mögen, auf das Wesen derselben in nuce einzugehen.

Wir haben zur Färbung des Protoplasmas und der Interzellularsubstanzen aus der grossen Anzahl der versuchten Färbemethoden schliesslich und mit Absicht nur drei ausgewählt:

1. Die Polychrommethyhenblaumethode. Kerne, Granoplasma und Bakterien blau; Spongioplasma bläulich-violett. Mastzellen rot. Kollagen entfärbt.

2. Polychrommethylenblau-Neutrales Orzein-Methode. Leistungen wie 1, nur Kollagen orzeinrot.

3. Die Pappenheim-Unna'sche Pyonin-Methylgrünmethode. Protoplasma, Bakterien, Hyalin, Kernkörperchen und Mastzellen leuchtend rot. Kerne blaugrün.

Der Hauptfarbstoff, den wir anwandten, ist das Polychrommethylenblau, das so dargestellt wird, dass Methylenblau 1,0. Kalium carbonic. 1,0. Aq. dest. ad 100,0 durch längeres Stehen zum Reifen gebracht werden (siehe: Unna, Zeitschrift für wissenschaftl. Mikroskopie und mikroskopische Technik, 1892 pag. 475—487: Ueber die Reifung unserer Farbstoffe).

(Es empfiehlt sich, alle Farbstoffe durch das Chemische Institut Dr. Grübler, Leipzig, zu beziehen, sollen die von uns erzielten Resultate erreicht werden.)

In der gereiften Lösung sind schliesslich drei Farbstoffe vorhanden:

1. Methylenblau = Spezialfarbe für Granoplasma.

2. Methylenviolett = Spezialfarbe für Spongioplasma.

3. Methylenrot = Spezialfarbe für Mastzellenkörner und selten auch für kollagenes Gewebe, namentlich bei Karzinom.

Wegen dieser Vielfarbigkeit hat die Farbe den Namen „Polychrommethylenblau" erhalten.

Sie ist ein stark basischer Farbstoff, während das Orzein neutral oder sauer reagiert. Daher färbt das basische Methylenblau auch speziell das mehr saure Granoplasma, und das saure Orzein (beziehungsweise Eosin), das mehr basische kollagene Gewebe. Ebenso wie es basische und saure Farbstoffe, so gibt es auch basische und saure Gewebe, an welche die einzelnen Farbstoffe je nach ihrer chemischen Affinität elektiv herantreten.

Unna, Krause und Dreuw haben in bezug auf die Affinität der Gewebe und Farbstoffe ein Schema aufgestellt, das, ohne vollen Anspruch auf mathematische Exaktheit, die einzelnen Gewebs-

bestandteile hinsichtlich ihrer färberischen Valenzen dem Verständnis näher zu bringen sucht:

(Saure Gewebe ↓ — Basische Farbstoffe ↓)

Mastzellen.
Keratin (Hornschicht, Wurzelscheiden, Haar, Nagel),
Fibrin,
Bakterien,
Kernchromatin,
Kernkörperchen,
Granoplasma,
Elazin,
Neutrophile Körper der Leukozyten,
Kernsaft,
Spongioplasma,
Epithelfasern,
Kollagen,
Elastin,
Eosinophile Körner der Leukozyten.

(Basische Gewebe ↑ — Saure Farbstoffe ↑)

Meine Herren! Es erhellt ohne weiteres, dass man hinsichtlich der das Zahngranulom aufbauenden Zellformen mit den oben kurz skizzierten subtilen Färbemethoden manche wichtige Aufschlüsse erhält. Sicherlich ist das Zahngranulom mehr wie irgendein anderes Gebilde als eine wahre Fundgrube der einzelnen Zellformen und der verschiedenen Zelldegenerationen zu betrachten und dürfte für die Zellforschung ein grosses Interesse beanspruchen, da man die pathologischen Zellveränderungen auf so kleinem Raume verfolgen kann.

Zu dem oben angegebenen subtilen blauen Farbstoff wählten wir als Gegenfärbung für das Bindegewebe und seine Derivate die Färbung mit neutralem Orzein, die sowohl die Eosin- als auch die van-Gieson- Färbung, was Subtilität in der Färbung der feinsten Fibrillen und ihrer Ausläufer angeht, bei weitem übertrifft. Ich erlaube mir auf die Feinheit der Orzeinfärbung ganz besonders aufmerksam zu machen.

Rechnen wir zu den bisher erwähnten Methoden noch die Pyroninmethylgrünmethode, die als einseitige elektive polychromatische Doppelfärbung den blauen Kern vom leuchtend roten Protoplasma abhebt, so ist klar, dass diese Färbungen speziell bei der Untersuchung des Granuloms, oder wie man es nach der geradezu enormen Menge von Plasmazellen wohl nennen darf, des Zahnplasmoms, imstande sind, uns Aufschlüsse über manche Fragen zu geben, bei denen die bisherige Kernfärbemethoden versagten.

Die Plasmazellen werden nach allen drei Methoden scharf von den übrigen Granulationszellen abgegrenzt. Die Epithelzellen, deren Protoplasmakonturen exakt zur Darstellung kommen, dann die Mastzellen, das Hyalin, die einzelnen Zelldegenerationen, die mitten im Gewebe liegenden Granoplasmabröckel und die Bindegewebsfibrillen werden bis in die Details dargestellt, kurzum, die Methoden sind geeignet, in die schwierige Frage nach der Abstammung des Epithels im Zahnplasmom mehr Klarheit und Licht zu bringen, da die Beziehungen des Epithels zum Bindegewebe, die namentlich in der Dermatologie in der Frage der Abstammung der Naevuszellen eine so grosse Rolle spielen, schärfer abgegrenzt werden. Die erzielten Bilder sind von den mit den bisherigen Methoden gewonnenen durch die exakte Darstellung der Protoplasmagrenzen und durch die polychrome Wirkung so verschieden, dass Waldeyer, dem wir die Präparate vorlegen konnten, auf Grund der Bilder das Granulom als ein ausgezeichnetes Objekt für die normale und pathologische Zellforschung bezeichnen konnte.

Was wir nun speziell an teils bekannten, teils neuen Befunden im Zahngranulom wahrgenommen haben (auf die näheren Details, die Herr Dr. Rumpel zum Teil schon erwähnt hat, und auf die wir noch in einer speziellen Arbeit mit Abbildungen zurückkommen werden), so dürften es folgende sein:

1. Das Epithel ist meist in runder Anordnung im Schnitte anzutreffen und umgibt meist ein Plasmom, das sozusagen als Insel inmitten einer zellarmen einfaserigen Randzone liegt. Im Zentrum der Plasmominsel befinden sich meist ein oder mehrere Zentralgefässe mit erweitertem Lumen und vergrösserten Endothelien, die hier und da sich in Plasmazellen umwandeln. Das Epithel sendet an manchen, nicht an allen Stellen, Protoplasmafortsätze mit peitschenschnurartigen Ausläufern senkrecht in die plasmazellarme, von uns als Plasmominselrandzone bezeichnete feinfaserige Schicht, in der sich diese Fasern mit Fasern dort liegender Granulationszellen kreuzen. Diese Fasern, die sich von den derben Fasern des Periost durch ihre feine Struktur deutlich unterscheiden, sind orzeinfarben. In der Plasmominselrandzone liegen spärliche Zellen, die mit den Epithelzellen sowohl was Ausläufer als Färbung betrifft, eine gewisse Aehnlichkeit haben. Das Epithel zeigt an manchen Stellen alle Stadien der Degeneration und zwischen den einzelnen Zellen befinden sich hier und da Spalträume, die mit roten und weissen Blutkörperchen und mit Detritus erfüllt sind und mit der im Innern des Granuloms liegenden Zystenhöhle bisweilen kommunizieren. Diese Zystenhöhle entsteht durch Spalträume im Epithel, die sich mit Blut und seröser Flüssigkeit füllen. Dadurch, dass die Epithelspalträume von der Hauptzyste auf die in diese einmündenden Epithelzüge sich fortsetzen, kommt es zur Abstossung von hier und da in der Zystenhöhle entweder frei oder noch teilweise mit der Umgebung verbundenen, mit zerfetztem Epithel umgebener Plasmominseln, die ihres Zusammenhangs mit dem eigentlichen Granulom beraubt, zur allmählichen Auflösung und Resorption kommen. Daher kommt auch die eigentümliche, mit zerfetztem Epithel bekleidete eckige und buchtige Peripherie der Zystenhöhle zustande, in der man manchmal noch in der Auflösung begriffene frei-

liegende Epithelzellen und Epithelzellenverbände beobachten kann.

2. Im Epithel bemerkt man bisweilen abgekapselte Plasmazellenhaufen, ferner manchmal Gefässe mit verdickten Endothelien, namentlich in der Nähe des Zystenlumens, dann Mastzellen und Mastzellbröckel, alles Befunde, die man im Epithel der Haut oder der Schleimhaut in dieser Weise kaum beobachtet und die noch weitere Untersuchungen nach der Richtung hin notwendig machen, ob die Epithelzellen des Zahngranuloms keine Beziehungen zum Bindegewebe haben, da die morphologischen Bilder leicht zu Täuschungen Anlass geben können. Aeusserlich besteht zweifellos, sowohl was die Färbung als auch die Morphologie (Zelleib, Kern und Ausläufer) betrifft, eine gewisse Aehnlichkeit zwischen den Zementoblasten und den von uns beschriebenen eigentümlichen Epithelzellen.

3. Die Plasmazellen weisen sämtliche Formen der Degeneration auf, je nachdem ob ein mehr seröser oder eitriger Prozess das Bild beherrscht. Man sieht prachtvoll erhaltene Plasmazellen, atrophische und Plasmatochterzellen, fettige, hyaline, schleimige und hydropische Degeneration, wie in keinem andern pathologischen Gebilde anderer Organe; dann sehr deutlich den Uebergang der Bindegewebszellen des Periosts in Plasmazellen, die in der Nähe des Periosts vielfach reihenförmig in der Richtung der Bindegewebsfasern wie die Perlen in einem Perlenhalsbande angeordnet sind, ferner den Uebergang der blaugefärbten Plasmazellen in rotgefärbte Mastzellen, der so deutlich ist, dass manchmal ein Teil des Protoplasmas noch blau ist, während der andere schon die rote Farbe angenommen hat.

4. Die Endothelzellen sind meist vergrössert. Andererseits ist interessant das konstante Fehlen des roten Kernkörperchens bei der Pappenheim-Färbung in den Plasmazellen und die von uns in einem Falle beobachtete Verkalkung mitten im Granulom. Auch über die schwierige Frage, ob die Plasmazellen histiogenen oder hämatogenen Ursprungs sind, ist speziell das Granulom geeignet, Auskunft zu geben, da es isoliert im Knochen liegt und die einzelnen Zellen infolgedessen übersichtlich und in unmittelbarem Zusammenhang mit der bindegewebigen Kapsel betrachtet werden können. Ueber diese spezielle Frage werden wir in den „Monatsheften für praktische Dermatologie" noch nähere Details bringen.

5. Elastische Fasern haben wir im Granulom nicht gefunden. Die Unna'sche Epithelfaserfärbemethode ergab keine deutliche Färbung der von uns beschriebenen Fasern, jedoch waren sie auch bei dieser Färbung als feine Fibrillen zu erkennen.

Dr. Rumpel weist nochmals darauf hin, dass es sich bei den Protoplasmafortsätzen nicht um Epithelfasern handeln könne, da die diesbezüglich unternommenen Färbeversuche ein negatives Resultat ergaben.

Der nächste Redner war Choquet, Paris, er sprach über die **„Histologische Untersuchung eines nicht zum Durchbruch gekommenen Zahnes"**. Eine Diskussion über die sehr interessanten Ausführungen fand nicht statt.

Danach folgte Prof. Römer, Strassburg, mit seinem Vortrage:

Die Veränderung der Dentinkanälchen bei der Zahnkaries.

Prof. Römer, Strassburg.

Der Vortragende zeigt in der Einleitung seiner Demonstration zunächst an einer Anzahl von Mikrophotographien, was er unter Dentinkanälchen versteht, indem er Bezug nimmt auf die ausführliche Beschreibung im ersten Teil seines Atlanten über die Pathologie der Zahnpulpa. Nach seinen Befunden sind die Dentinkanälchen oder Zahnbeinröhrchen identisch mit den isolierbaren feine Fasern darstellenden Odontoblastenfortsätzen, welche, wie Römer an äusserst feinen Schnitten zu zeigen in der Lage ist, keine soliden Fasern darstellen, sondern hohl sind und die Zahnbeinröhrchen oder Dentinkanälchen bilden.

Diese Hohlfasern besitzen eine sehr feine, aber gegen Chemikalien sehr widerstandsfähige elastische Membran, welche erhalten bleibt, auch wenn die ganze Zahnbeingrundsubstanz, in welcher sie eingebettet liegen, bei fortgesetzter Mazeration vollständig aufgelöst ist. Sie haben einen Durchmesser von durchschnittlich 1 μ, der aber immer feiner wird, je mehr man sich der Schmelz-Zahnbeingrenze nähert. Sie sind umgeben von einer ca. 4 μ im Durchmesser haltenden Zone von Zahnbeingrundsubstanz, welche sich von der übrigen Zahnbeingrundsubstanz dadurch unterscheidet, dass sie geringer verkalkt ist und viel geringere Affinität zu Farbstoffen besitzt und sich in dieser Hinsicht ganz ähnlich verhält wie die sogenannte dentinogene Zone zur fertig verkalkten Zahnbeingrundsubstanz bei der Dentinneubildung. Römer bezeichnet diese ringförmige zirka 4 μ breite Zone als „Scheide", weil die Odontoblastenfortsätze, d. h. die Dentinkanälchen mit ihren feinen aber sehr widerstandsfähigen elastischen Membranen nur sehr lose mit derselben verbunden sind und sich aus ihr herausziehen lassen wie ein Säbel aus der Scheide. Diese

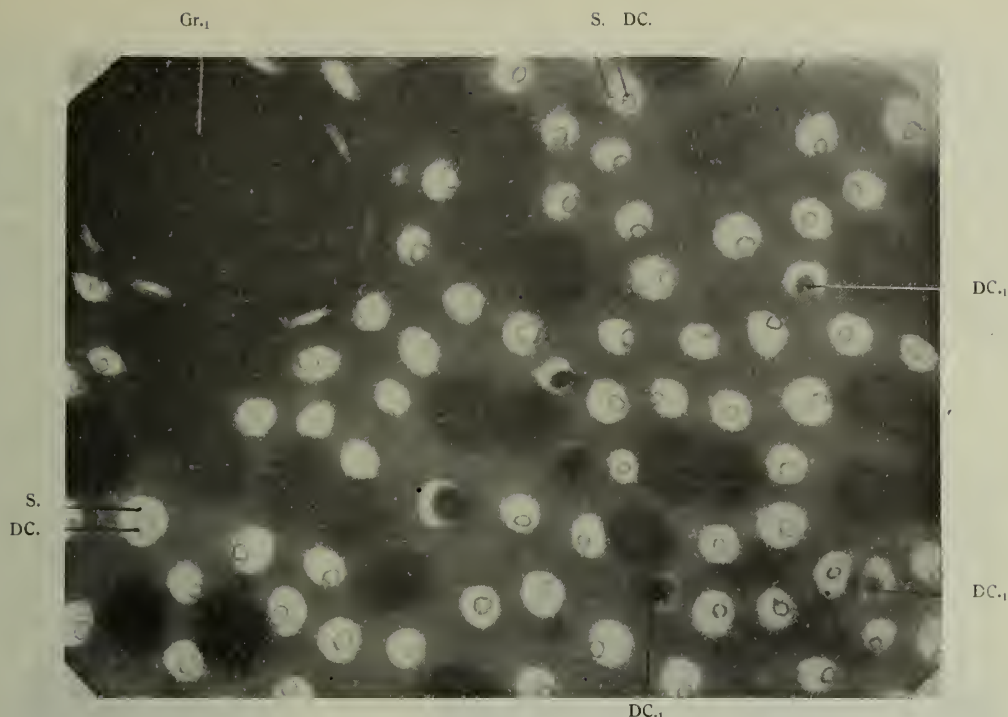


Fig. 1. Querschnitt von kariösem Dentin. Vergr. 1500 lin. DC. normale Dentinkanälchen; DC.₁ mit Kariesbakterien gefüllte Dentinkanälchen; S. normale Scheiden; S.₁ von Kariesbakterien durchsetzte Scheiden; Gr. normale Grundsubstanz; Gr.₁ durch kariösen Zerfall zerklüftete Grundsubstanz.



Fig. 2. Längsschnitt durch kariöses Dentin. Vergr. 750 lin. a. Bakterien im Lumen der Dentinkanälchen; b. Bakterien, Dentinkanälchen und Scheiden füllend; Gr. normale Grundsubstanz; Gr.₁ durch Karies zerklüftete Grundsubstanz.

lockere Verbindung der die Ernährungslymphe führenden feinen Dentinkanälchen mit der weicheren Zone der sie umgebenden Zahnbeingrundsubstanz ist zweifellos für den Stoffwechsel im Zahnbein von Bedeutung, weil die Verhältnisse der Ernährung hier so sonderbar liegen, wie in keinem anderen Gewebe des tierischen Organismus. Die Zahl der Dentinkanälchen ist ungeheuer gross. Römer zählte dieselben an verschiedenen Querschnitten und Querschliffen in der Weise, dass er aus den photographischen Abzügen quadratische Felder von bestimmter Grösse ausschnitt und beim Zählen der einzelnen Dentinkanälchenquerschnitte die bereits gezählten mit der Feder durchstrich. Es kommen danach auf ein hundertstel Quadratmillimeter eines Querschliffes in der Nähe des Daches der Pulpakammer eines Molaren 315 Dentinkanälchen, das macht pro Quadratmillimeter 31 500 und pro Quadratzentimeter 3 150 000, während auf einem Querschliff unmittelbar unterhalb der Schmelzgrenze nur 147 in einem hundertstel Quadratmillimeter gezählt wurden.



Fig. 3.
Normale Dentinkanälchen. Vergr. 750.

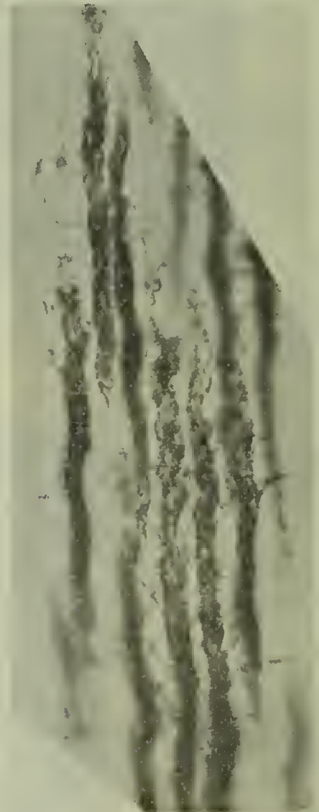


Fig. 4.
Kariöse Dentinkanälchen. Vergr. 750.

Sodann zeigt und bespricht der Vortragende die Veränderungen, welche das Zahnbein durch die Zahnkaries erleidet, wobei von besonderem Interesse das Verhalten der Dentinkanälchen und ihrer Scheiden gegenüber der Zahnkaries ist. Betrachtet man nämlich feine Querschnitte aus derjenigen Partie eines kariösen Zahnes, in welchen die Kariesbakterien im Einwandern begriffen sind, so sieht man, wie sich zuerst die Dentinkanälchen mit einer dunklen, körnigen Masse füllen, so dass sie nicht mehr als Röhrchen, sondern als solide Fasern erscheinen, sodann verdickt sich allmählich die vorher so feine Membran der Kanälchen, unter der Einwirkung der Bakterien aufquellend, bis schliesslich die ganze 4 μ breite Scheide ausgefüllt ist. Aber auch hier macht der Prozess nicht halt, sondern man sieht, wie die Kariesbakterien kontinuierlich in immer weiteren Kreisen in zentrifugaler Richtung sich ausbreiten, bis sie die Scheiden der benachbarten Dentinkanälchen berühren; dann konfluieren die einzelnen Herde, indem die ganze dazwischenliegende Zahnbeingrundsubstanz von Bakterien durchsetzt wird und schliesslich durch weiteren Zerfall mehrerer solcher Herde grössere und kleinere Lücken im Gewebe entstehen. (Vergl. Fig. 1 u. 2.) Die Transparenz des Dentins, welche man in derjenigen Partie des Zahnbeins beobachtet, welche zentralwärts von einem Kariesherde liegt, kommt

dadurch zustande, dass die ringförmigen Zonen, welche zwischen Dentinkanälchen und der gewöhnlichen Zahnbeingrundsubstanz liegen, und welche Römer als „Scheiden" bezeichnet hat, so viele Kalksalze aufnehmen, dass der Unterschied im Kalkgehalt dieser Zonen und der übrigen Zahnbeingrundsubstanz immer geringer wird. Dadurch verändern sich die Lichtbrechungsverhältnisse so wesentlich, dass die betreffende Dentinpartie ein mehr transparentes Aussehen bekommt. Der auffallende Unterschied des Durchmessers normaler und kariöser Dentinkanälchen, der den Zahnhistologen von jeher aufgefallen war, besonders in Längsschnitten mit spezieller Bakterienfärbung, findet darin seine Erklärung, dass die Wand der Dentinkanälchen in ähnlicher Weise wie das Schmelzoberhäutchen bei Karies unter dem Einfluss der Bakterien aufquillt. Da nun die nächste Umgebung der Dentinkanälchen jene ringförmige zirka 4 μ breite Zone der Zahnbeingrundsubstanz, die Römer als Scheide bezeichnet hat, geringer verkalkt ist als die übrige Grundsubstanz, so löst sich dieselbe verhältnismässig schnell in zentrifugaler Richtung durch bakterielle Einflüsse auf und wird ganz mit Bakterien angefüllt, so dass die Grenze zwischen ursprünglichen Dentinkanälchen und Scheide sehr bald verschwindet und der Durchmesser der kariösen Dentinkanälchen ungeheuer vergrössert erscheint gegenüber dem Durchmesser der normalen; statt 1 μ beträgt der Durchmesser dann zirka 4 μ. (Vergl. Fig. 3 u. 4.)

Diskussion:

Prof. Warnekros: Während das Wesen der Karies durch die bakteriologische Forschung immer mehr geklärt ist, bedürfen die ihr Entstehen begünstigenden Ursachen noch weiterer Hinweise.

Prof. Warnekros betont den Schutz, welchen die normale Zahnstellung gegen das Auftreten der Karies bietet. Er zeigt an anatomischen Abbildungen, wie bei jeder anormalen Zahnstellung an typischen Orten Karies entsteht und wie schon beim Verlust eines Zahnes die Stellungsveränderung einen locus minoris resistentiae an den verschiedensten Stellen herstellt.

Den letzen Vortrag hatte Herr Dr. Fryd, Hamburg:

Ueber physiologische und pathologische Zirkulations=vorgänge im Zahnsystem.

Dr. Fryd, Hamburg.

Die Grundlage aller Vitalität bilden die Zirkulationsvorgänge in jedem lebenden Organismus. Aufbau und Erhaltung sind stets innig mit der Zirkulation, d. h. der Bewegung der Materie in sich, verknüpft. Bei allen physiologischen und pathologischen Erscheinungen des menschlichen Organismus tritt die Wirkung bzw. Beeinflussung der Zirkulation zutage. So hat man auch auf dem Gebiete des Zahnsystems diesen Erscheinungen wesentlichste Beachtung zu schenken, da die Beobachtung theoretisch grundlegende, praktisch höchst wertvolle Ergebnisse liefert, und gerade wir haben Gelegenheit, bei den fein abgestimmten Organen, die uns beschäftigen, solche Beobachtungen anzustellen. Das Verdienst Bier's besteht nicht nur darin, neue Bahnen der Heilmethoden eröffnet zu haben, sondern im wesentlichen auch, das Augenmerk auf die Wirkungen der Zirkulation und ihrer Störungen gelenkt zu haben und grundlegende Begriffe geschaffen zu haben.

Betrachten wir zunächst die Erscheinungen der Zirkulation an der Zahnpulpa, so wissen wir, dass durch das Foramen feine Arterien eintreten und ein Gefässnetz bilden. Fischer hat auch kürzlich nachgewiesen, dass ein feinstes Kapillarnetz rings an der Oberfläche der Pulpa sich ausbreitet. Kleine Venen vermitteln dann den Abfluss des Blutes durch das Foramen. Wird nun die Pulpa irgendeinem Reize ausgesetzt, so reagiert sie sofort durch Veränderung der Zirkulation, insbesondere durch das Auftreten einer Hyperämie. — Eine Hyperämie, ausgelöst entweder durch physiologische Vorgänge oder durch pathologische Reize, kann entstehen einerseits dadurch, dass eine übernormale Blutmenge in ein Gefässnetz eintritt — wir haben dann eine arterielle oder aktive Hyperämie — andererseits durch Behinderung des Abflusses aus den Geweben — dann haben wir eine venöse oder passive Hyperämie. Beide Arten sind innerhalb des Kapillargebietes nicht immer streng zu trennen und zeigen Uebergänge, so dass auf eine aktive in kurzer Zeit eine passive Hyperämie folgen kann; es besteht also eine Wellenbewegung, die nur durch die verschiedenartigen eingeschalteten Widerstände kompliziert wird. Wir können unterscheiden

I. Primäre Hyperämie
- a) aktive Hyperämie
- b) passive Hyperämie

II. Sekundäre Hyperämie
- a) aktive Hyperämie
- b) passive Hyperämie.

Eine primäre arterielle Hyperämie der Pulpa tritt paralysierend auf nach jedem inkonstanten mechanischen, thermischen, chemischen, elektrischen

Reiz. Sie wirkt gleichsam als Kühlstrom. Prüft man einen Zahn mit dem Induktionsstrom, so hält das Ziehen noch eine kurze Zeit an; der Endeffekt des Reizes dürfte in den Augenblick fallen, in welchem ein Ausgleich des schwachen arteriellen Ueberschusses erreicht ist. — Auch der Damm, den die Pulpa der eindringenden Karies entgegenbaut, so wie entgegen den konstanten chemischen und thermischen Reizen verschiedener Füllungen errichtet in der Anlage des Ersatzdentins, darf wohl im letzten Grunde auf die Wirkung der Hyperämie zurückgeführt werden. Bei der Erklärung vieler vitalen Vorgänge kommen wir eben nicht ganz ohne Spekulation aus, so lange nicht ein unwiderlegbares Experiment die Grundlage abgibt. —

Wird eine grosse Metallfüllung ohne Unterlage bis in die Nähe der Pulpa gelegt, so resultiert ein konstanter thermischer Reiz, und nun entspinnt sich ein Kampf zwischen der Intensität dieses Reizes und der vitalen Energie der Pulpa, die sich äussert durch eine primäre arterielle Hyperämie, wie sie bei jedem Wachstum, bei jedem inneren Aufbau sich findet. Gerade diese Hyperämie aber, der Selbstschutz des Organs, stellt, sobald eine gewisse Grenze überschritten ist, eine Gefahr für das Leben dieses Organs dar, sobald nämlich bei irgendeiner Behinderung des Abflusses sich die aktive in eine passive oder Stauungshyperämie umwandelt.

Diese Umwandlung der arteriellen in die venöse Hyperämie spielt gerade bei den Organen, mit welchen wir uns vorzugsweise beschäftigen, eine wesentliche Rolle und gibt uns die Erklärung für viele pathologische Vorgänge und damit zugleich Direktiven für die Therapie. Wir haben es hier mit einem in starre, unnachgiebige Wandungen eingekeilten Organ zu tun, das nur durch das enge Foramen nach aussen kommuniziert. Ueberschreitet nun die eintretende Blutfülle einen gewissen Grad, so kommt es am Apex durch Kompression der schwachwandigen Venen zu einer Abschnürung. Während bei allen anderen Organen der Blutkreislauf sich selbsttätig regelt durch Bildung kollateraler Bahnen, ist dies hier schwer oder gar nicht möglich. Im Stadium der passiven Hyperämie neigen die Gefässe zu Exsudation, zumal die Ausdehnung beschränkt ist, und damit ist der Beginn der Degeneration gegeben, denn die Resorptionsmöglichkeit ist aus denselben Gründen sehr gering.

Nachdem ich die Umwandlung der aktiven in die passive Hyperämie besprochen habe, möchte ich kurz auf die Wirkung der gefässkontrahierenden Mittel eingehen. — Bei Injektionen von Nebennierenpräparaten erzielen wir dieselbe Wirkung wie durch das Anlegen eines Gummischlauchs um eine Extremität. Nach der Injektion entsteht eine Blutleere, auf welcher ja die grössere Wirkung der Anaesthetika, selbst in geringster Dosis, beruht. Wird nun eine solche Injektion zwecks schmerzloser Exkavierung oder Schleifung gemacht, so tritt eine Anämie der Pulpa ein. So bald nun die gefässverengende Wirkung nachlässt, erfolgt sofort eine reaktive oder sekundäre arterielle Hyperämie. Aus den vorhin angegebenen Gründen bedeutet dieser Zustand eine gewisse Gefahr für das Leben der Pulpa, wenn es nämlich in der Folge zu einer venösen Stauung kommt. Man kann durch den Induktionsstrom nachweisen, dass die kurzdauernde Ischämie nicht gefährlich ist, da die Vitalität der Pulpa ja bald wiedereintritt. Gerade dies aber ist kein Beweis für die Unschädlichkeit, denn die Reaktion auf den Strom ist übernormal und kann so längere Zeit anhalten. Natürlich braucht die Wirkung nicht immer deletär zu sein; es kommt hierbei auf die anatomischen Verhältnisse, Weite des Foramens z. B. und auf die Art der Injektion selbst an, dennoch ist bei einem so zart abgestimmten Organ wie der Pulpa die Aufhebung des normal-physiologischen Zustandes immer mit schweren Bedenken verknüpft. Ich verwerfe deshalb die Injektion für Fälle, bei denen kein operativer Eingriff erfolgt. Dass wir für unsere Zwecke hier noch keine ideale Anaesthesierungsmethode haben, beweist der Umstand, dass man immer noch nach neuen Verfahren sucht.

Wenn der Fortschritt durch die Nebennierenpräparate auch für uns höchst bedeutungsvoll ist, so kann doch nicht verkannt werden, dass manche unangenehmen Nachteile mit der Anwendung verknüpft sind. Die Blutleere, so übersichtlich auch z. B. eine Extraktion dadurch wird, hat den Nachteil, dass nach der Extraktion die Alveole zunächst leer bleibt und dadurch Infektionen ausgesetzt wird. Wünschenswert ist immer nach der Extraktion eine ergiebige Blutung, wodurch dem Patienten Erleichterung geschaffen und die Wunde selbsttätig geschützt wird. Das Streben in letzter Zeit, neuere Verfahren zur Nachbehandlung der Extraktionswunden aufzustellen, dürfte erst durch die Folgen dieser Injektionen bedingt sein. — Andererseits haben wir naturgemäss infolge der reaktiven arteriellen Hyperämie häufiger Nachblutungen. — Wenn also natürlich der Nutzen dieser Mittel nicht zu verkennen ist, so soll man doch auch den Nachteilen, welche jede Beeinflussung der Zirkulation mit sich bringt, genügend Beachtung schenken.

Eine primäre Stauungshyperämie der Pulpa tritt auf bei der Entzündung dieses Organs. Während die Wirkung der aktiven Hyperämie der eines Kühlstroms vergleichbar ist, durch welchen eine Abschwächung der Reize bedingt wird und zugleich Material zur Ernährung, zum Aufbau und Wiederaufbau herangeschafft wird, so stellt die passive Hyperämie gleichsam die Defensive dar gegen eindringende Schädlinge. Als sicher dürfen wir annehmen, dass die Stauungshyperämie der Entzündung und somit die Entzündung selbst eine Schutzwaffe des Körpers, ein selbsttätiger Heilfaktor ist. Sich selbst überlassen, kann sie aber zu einer

grösseren Gefahr werden als der Feind, gegen den sie mobil gemacht wurde. Für die Pulpa jedenfalls ist das Einsetzen einer Stauungshyperämie stets äusserst gefährlich; bei einer vollendeten Stauungshyperämie ist das Organ unrettbar verloren. Gerade nach Beobachtungen an der Pulpa dürfte sich auch die Behauptung Bier's modifizieren lassen, die Entzündung verursache keine Schmerzen selbst im akuten und subakuten Stadium, wofür er als Beispiel das Aufhören des Schmerzes einer Periodontitis bei Schwellung der Wange anführt. In dieser Form dürfte die Behauptung nicht aufrecht zu erhalten sein. Beim Einsetzen der Stauung in einem Bezirk ist die Nachgiebigkeit der Gefässwände zunächst noch eine geringe, die Spannung sehr gross. Dies ist ganz besonders bei der Pulpa der Fall, in etwas vermindertem Grade aber auch bei der Wurzelhaut. Daraus erklären sich die rasenden Schmerzen. Erst wenn Exsudation und Zerfall auftritt, verschwindet der Schmerz, wofür gerade das Auftreten des geschwollenen Gesichts beweisgebend ist.

Bei Erkrankungen der Wurzelhaut und des periapikalen Gewebes spielen Stauungserscheinungen ebenfalls eine grosse Rolle, wenn auch immerhin ein Ausgleich der Blutstromschwankungen hier leichter erfolgen kann. Dennoch besteht auch hier infolge des Mangels an Ausdehnungsfähigkeit eine geringe Resorptionsmöglichkeit. Dies ist klar zu erkennen bei einem Misserfolg, wie er bisweilen bei der Exstirpation der Pulpa auftritt. Ist durch die eingelegten Aetzmittel die Verödung der Gefässe im Pulpastrange noch nicht vollständig erreicht, so erfolgt zuweilen, gerade wenn der Strang am Apex abreisst, ein Bluterguss in das periapikale Gewebe. Der dadurch gesetzte Reiz bewirkt als Reaktion eine Stauungshyperämie. Es liegt also die Tendenz vor, den störenden Stoff umzusetzen und zur Resorption zu bringen. Infolge der beschränkten Ausdehnungsmöglichkeit aber ist der Ausgleich der Zirkulation sehr erschwert, so dass die Stauung, ursprünglich ein Heilfaktor, jetzt selbst die Krankheitsursache abgibt.

Auf das Verhalten der Zirkulation in den einzelnen Stadien der Periodontitis will ich hier nicht näher eingehen. Bei der Entwicklung der verschiedenen Stadien der Wurzelhautentzündung besteht ein Kampf der in der Hyperämie ruhenden Kräfte gegen Einflüsse bakterieller Art oder schädlicher Umsetzungsprodukte. Wird dieser Kampf rechtzeitig durch geeignete Massnahmen, d. h. Beseitigung des schädigenden Materials, unterstützt, so kann der Heilfaktor des Organismus den Sieg davontragen, es kommt also zur Gesundung. Bleiben künstliche Massnahmen aus, so gewinnen bei den hier vorliegenden Verhältnissen vielfach die Krankheitserreger die Oberhand, es kommt zur Einschmelzung und Eiterung bzw. Abszessbildung. Die Umgebung des Abszesses ist immer stark venös vaskularisiert; so lange aber nicht die grobe Krankheitsursache, d. i. hier die Wurzelspitze oder der Zahn entfernt ist, ist die Kraft der Hyperämie als Selbstheilmittel unzureichend. Mit Eintritt der Abszessbildung ist aber auch die Hyperämie infolge der Entspannung ihrer unangenehmen Nebenwirkungen entkleidet, so vorzugsweise des Schmerzes; nun treten nur noch die ihr innewohnenden Heilkräfte in Erscheinung.

Auch bei den Erkrankungen des Alveolarrandes und des Zahnfleisches tritt die Bedeutung der Zirkulationsschwankungen hervor. Einerseits stellt die spontane Stauungshyperämie eine Reaktion dar gegen den Reiz von Fremdkörpern, insbesondere des Zahnsteins, sie bildet also ein sekundäres Moment; in anderen Fällen aber gibt sie gerade auf diesem Gebiete die primäre Krankheitsursache selbst ab. Das ist der Fall bei allen Krankheiten, welche den allgemeinen Blutkreislauf beeinflussen. Dies ist aus den topographischen Verhältnissen leicht erklärlich. Funktioniert der Zentralsaugapparat nicht gut, so wird da, wo starker Widerstand zu überwinden ist, wie in der Alveole, bei nicht genügendem Tonus der feinen Kapillarwände Stauung auftreten. Infolge Behinderung der Ausdehnung und Ausschluss kollateraler Bahnen kommt es dann zu Zersetzung und Exsudation. Die Stauung ist hier also primär, die Ablagerung in den Alveolen, häufig nur schmierige Fibrinmassen, sekundär.

Sehr deutlich sehen wir primäre Stauungserscheinungen in den Teleangiektasien des Zahnfleisches und der Lippen, wie wir sie öfters beobachten, in schwererer Komplikation beim Hämangioma cavernosum.

Selbst nach diesem kurzen Abriss ist ersichtlich, wie wichtig für uns die Beobachtung der Zirkulationsvorgänge im Zahnsystem nicht nur in theoretischer Beziehung, sondern auch für unsere praktischen Massnahmen ist.

Der Verhandlungsleiter dankt Herrn Professor Römer für die Ehre, der Sitzung haben präsidieren zu dürfen und schliesst die Sitzung um 1 Uhr 30 Minuten.

III. Sitzung am Freitag, den 27. August 1909.

Freitag, den 27. August erhält nach der Eröffnung sogleich Herr v. Beust das Wort.

Die Leptotricheen des Zahnbelages!

(Eine Kritik der Miller'schen Einteilung der Mikroorganismen des Zahnbelages).

Mit Lichtbildern und Demonstration mikroskopischer Präparate.

Theo v. Beust, Dresden.

Meine Herren! Was man unter Leptothrix früher verstanden hat, ist Ihnen allen bekannt, und es ist nicht Gegenstand der heutigen Betrachtungen, zu prüfen, ob diese Bezeichnung auf die hier zur Behandlung kommenden Formen passt. Dass ich dieselbe gewählt, geschah aus Gründen, die ich noch erklären werde.

Dass die Artenzahl der im Belag sich befindlichen Keime eine stets wechselnde ist, braucht nicht hervorgehoben zu werden. Fast alle Repräsentanten der mykologischen Kleinwelt haben hier Eingang; sogar die verschiedensten Protisten sind hier gefunden worden. Es ist daher angebracht, um Konfusion zu vermeiden, die heute zu untersuchenden Organismen etwas näher zu spezifizieren.

Unter Leptotricheen des Zahnbelages im Sinne diese Vortrages sollen nur diejenigen für den Belag charakteristischen, stets den Hauptbestandteil desselben bildenden, bis jetzt noch nirgends ausserhalb des Mundes gefundenen Fadenformen und deren verschieden gestaltete Erzeugungen verstanden sein.

Obwohl diese Organismen schon seit van Loewenhoek's Zeit bekannt sind, haben bis heute die widersprechendsten Angaben hinsichtlich deren Biologie in der Literatur Platz gefunden. Sind es Parasiten oder sind es Symbionten? Sind sie von ursächlicher Bedeutung für die Zahnkaries oder stehen sie den Erregern derselben als Antagonisten gegenüber? Diese und viele andere wichtige Fragen, welche bisher noch keine einheitliche Beurteilung gefunden haben, können hier nicht erörtert werden. Eine andere Frage aber soll heute ihre endgültige Lösung erfahren, nämlich: sind die Leptotricheen des Mundes pleomorph?

Unter Pleomorphie soll hier nicht die Naegelische Theorie, sondern diejenige von Zopf verstanden werden, wonach in dem Entwicklungskreislauf einiger Gattungen sich Stäbchen, Kokken und andere Formen vorfinden können.

Bekanntlich hat Robin den ersten für uns beachtenswerten Versuch gemacht, die Biologie dieser Wesen zu studieren. Er fand lange, dünne, farblose Fäden, oft in Paketen vereinigt oder ineinandergewebt. Diese Fäden sollen Vibrionen, Komma und andere Formen erzeugen. Er zählte sie zu den Leptotricheen, einen Namen, der daher den Vorzug der Priorität für sich hat und deshalb von mir beibehalten worden ist.

Robin hat also eine Pleomorphie angenommen, eine Ansicht, welche vielfach, namentlich von Hallier geteilt wurde. Seine Theorie hatte aber auch Gegner, unter denen der allbekannte W. D. Miller die hervorragendste Rolle spielte. Miller widmete in seinen „Mikroorganismen der Mundhöhle," 2. Auflage, 1892, dieser Frage eine eingehende Behandlung. Eine genaue Kenntnis des Miller'schen Buches dürfte ich bei den Mitgliedern der zweiten Sektion voraussetzen.

Miller, der also eine Pleomorphie dieser Organismen in Abrede stellte, schritt auf Grund seiner Anschauung zu einer neuen Einteilung, eine Einteilung, die die verschiedenen Formen des Belages mit Sondernamen belegt. Diese Einteilung steht jedoch mit den Ergebnissen der jüngsten Arbeiten auf diesem Gebiet keinesfalls in Einklang.

Nachdem nun Miller mit seinen Ansichten Robin, Hallier, Leber und Rottenstein, Vignal, Klebs und andere, die ihre Meinungen nicht mit gleichem Nachdruck verfolgten, verdrängte, erschien der Italiener Vincentini mit seinen Beobachtungen.

Vincentini charakterisierte die Formen des Belages und beschrieb einen fadenförmigen Organismus, welchen er als „The most prominent and indestructable organism (the organism par excellence) of the human mouth" bezeichnete.

Durch Vincentini's hervorragende Arbeiten, die von Williams und anderen im wesentlichen bestätigt worden sind, ist unsere Kenntnis des

Zahnbelages ganz bedeutend erweitert worden, und findet man hier eine Bestätigung der Ansichten der Miller vorangegangenen älteren Forscher. Von allen Seiten angefeindet, war es aber Vincentini, der sich leider zu dem Biologen etwas fantastisch erscheinenden Auslassungen hinreissen liess, nicht gelungen, auch nur teilweise eine Umgestaltung der herrschenden Anschauungen herbeizuführen. Die Miller'sche Einteilung blieb in den bedeutendsten Lehrbüchern bestehen, und man findet, namentlich in der deutschen Literatur, Vincentini nirgends gebührend gewürdigt.

Meine Herren! Wir wissen jetzt, was Robin und Hallier unter Leptothrix buccalis verstanden haben. Wir können heute, dank der Fortschritte der mikroskopischen Technik, beweisen, dass das, was die ersten Forscher mit bewunderungswertem Spürsinn vermutet, tatsächlich existiert.

Ich habe mich seit einer Reihe von Jahren mit dieser Frage beschäftigt und freue mich, dass der heutige Tag mir Gelegenheit bietet, Sie mit Hilfe der mir freundlichst zur Verfügung gestellten Mikroskope von den irrigen Anschauungen Miller's zu überzeugen. Sie können heute die von Vincentini beschriebenen Organismen aus eigener Anschauung kennen lernen. Ausserdem bin ich imstande, Ihnen weitere untrügliche Beweise der Pleomorphie der Fadenformen des Belages darzubringen. Ich werde mir gestatten, Ihnen verschiedene Exemplare der von mir im Dental Cosmos, Vol. L-No. 6, 1908 beschriebenen Art, welche ich mit dem provisorischen Namen Leptothrix falciformis belegt habe, in Natura vorzuführen. Diese Art fasse ich jetzt als eine von Vincentini's Leptothrix unabhängige selbständige Form auf, obwohl ich für die Richtigkeit dieser Annahme noch nicht mit Bestimmtheit eintreten möchte. Sie soll heute einfach als ein Stadium des Leptothrix buccalis Robin gelten.

Sie werden nach Untersuchung der ausgestellten Präparate den Irrtum Miller's zugeben müssen. Ich komme aber nicht nur zu beweisen, dass eine pleomorphe Fruktifikation von Organismen im Munde stattfindet, nein, ich bezwecke in erster Linie hervorzuheben, dass verschieden gestaltete Organismen im Belag existieren, welche aus Fadenformen hervorgehen und welche infolge ihres stetigen Vorkommens und ihrer grossen Anzahl im Munde von anderen Forschern, insbesondere von Miller, mit Sondernamen belegt worden sind.

Ich bin überzeugt, dass keiner der Herren, welcher den aufgestellten Behauptungen noch skeptisch gegenübersteht, nach eingehender Besichtigung meiner Präparate noch Zweifel hegen wird.

Den Vermehrungsmodus dieser Organismen habe ich im Archiv für Zahnheilkunde No. 3, 1906 kurz beschrieben und daselbst eine Zeichnung veröffentlicht. Da ich seitdem durch weitere Untersuchungen in meinen damaligen Ansichten nur bestärkt wurde, erlaube ich mir die damals veröffentlichte Zeichnung hier vorzuführen.

(Es folgen hier zehn Lichtbilder, die ganz kurz besprochen werden.)

Ich möchte nun noch die Gestalt der Produkte der Leptothrix-Fäden kurz andeuten. Williams hat im Dental Cosmos, 1899, S. 345, die Sporen oder Goniden, wie man sie nennen mag, der Lep. racemosa eingehend beschrieben. Er sagt: „The majority of the spores are coccus shaped, but some of them are oval and they vary considerably in size. Some of the spore bodies apparently begin to multiply by fission before they are detached from the parent stem. These, when seperated from the stem, would have the morphological appearence of diplococci.“ Diesen Beobachtungen kann ich im wesentlichen nur beipflichten, und man sollte es kaum für möglich halten, dass trotz dieser anerkennenswerten Arbeit Williams zehn Jahre vergehen konnten, ehe es jemand für nötig hielt, gegen die unrichtige, allen Fortschritt hemmende Einteilung Miller's seine Stimme zu erheben.

Williams hat also Kokken und ovale Sporen als zum Lep. racemosa gehörig, einwandfrei festgestellt. Betrachten wir nun den Lep. falciformis, sehen wir ein ganz anderes Bild. Hier hat man mit halbmond- und sichelförmigen Goniden zu tun. Diese finden sich in allen Grössen und in ungeheurer Anzahl vor. Eine weitere Beschreibung finden Sie in meiner oben zitierten Arbeit im Dental Cosmos.

Aus allem geht hervor, dass ein Studium des Leptothrix buccalis die einzig rationelle Grundlage für ein Verständnis der Organismen des Zahnbelages ist. Eine Sonderbenennung der Produkte der Fruktifikation, wie sie Miller geschaffen hat, ohne dieselben überhaupt in bakteriologischem Sinne beschrieben zu haben, ist völlig unberechtigt. Auch kann die Benennung von Züchtungen aus dem Zahnbelag erst dann auf sicherer Basis ruhen, nachdem die Leptotricheen gründlich erforscht worden sind, oder eine Kultur derselben gelungen ist. Auch sind alle Züchtungen auf diesem Gebiet mit Vorsicht aufzunehmen, z. B. die von Mühlens im Centralblatt f. Bakt. 1. Abt. Bd. XLVIII, Heft 4, veröffentlichte Züchtung des Spirillum sputigenum. Auch glaube ich die von Plaut im Centralblatt für Bakt. 1. Abt. Bd. XLIV abgebildeten Fusiform-Bazillen als Entwicklungsformen der Lep. buccalis auffassen zu müssen.

Meine Herren! Ich verlange gar nicht, dass Sie meinen Ausführungen ohne weiteres Glauben schenken, ich bitte nur um Nachprüfung.

Résumés:

Die Leptotricheen des Zahnbelages.

von Beust, Dresden.

Die von Robin für die eigentlichen Mundorganismen gewählte Bezeichnung „Leptothrix“ wird der Priorität halber für die Vorlesung beibehalten.

Nach Ausschaltung der durch äussere Einflüsse bedingten, stets wechselnden Arten der Mundflora bilden nur diejenigen für den Zahnbelag charakteristischen, stets den Hauptbestandteil desselben bildenden, bis jetzt noch nirgends ausserhalb des Mundes gefundenen Fadenformen und deren verschiedengestalteten Erzeugungen Gegenstand des Vortrages.

Der Beweis wird erbracht, dass denselben eine pleomorphe Fruktikation im Sinne Zopf's zukommt, was schon ehemals von Robin, Hallier, und anderen angenommen wurde. Später ist diese Ansicht von Miller in seinen „Mikroorganismen Mundhöhle", II. Aufl. 1892, bekämpft und als irrig bezeichnet worden. Die auf Grund seiner Auffassung gemachte Einteilung Miller's, welche die verschiedenen Formen des Belages mit Sondernamen belegt, wird in den meisten Lehrbüchern fast rückhaltslos anerkannt, trotzdem in jüngerer Zeit Vincentini und Williams weitere Beweise der Pleomorphie geliefert haben.

Präparate von Leptothrix racemosa und Leptothrix falciformis werden gezeigt, aus denen zu ersehen ist, dass verschiedene, wohl zu charakterisierende, in ungeheuren Mengen auftretende Mikroorganismen im Belag existieren, die aus Fadenformen hervorgehen.

Eine Einteilung der Mundmikroorganismen, welche diese Tatsache nicht berücksichtigt, dürfte nach Ansicht des Verfassers nicht mehr aufrecht erhalten werden.

*

The Leptotrichaeae of the Deposit upon the Teeth.

von Beust, Dresden.

The term Leptothrix, as first applied to the microorganisms of the mouth by Robin, is adopted by reason of its priority.

After excluding the numberless transient germs which are ever gaining access to the mouth, only those thread forms peculiar to the materia upon the teeth, together with their polymorphous progeny, are included under the subject of the lecture.

The proof is furnished, that a pleomorphic fructification, as understood by Zopf, is to be attributed to these organisms, which fact had already been accepted by Robin, Hallier and others. This theory, however, was refuted by Miller, who in his „Mikroorganismen der Mundhöhle", II. ed., 1892, reclassified and renamed the forms in question.

Notwithstanding the fact that since Miller's publication, Vincentini, Williams and others have advanced proofs of the interpretation of the old authors, the nomenclature of Miller is still in almost general usage.

Preparations of lepothrix racemosa and lepothrix falciformis are exhibited, clearly proving that number less characterisable microorganisms which proceed from thread forms, exist in the oral coating.

A classification which is not based upon the facts shown, is in the opinion of the author, not deserving of further recognition.

*

Les leptothrichées du dépôt dentaire.

von Beust, Dresden.

La désignation de „Leptothrix" choisie par Robin pour le microorganisme de la bouche proprement dit, est à cause de la priorité conservée dans la conférence.

Après l'exclusion de la flore de la bouche de sortes toujours variées, conditionées par des influences extérieures, ce sont seulement les formes de filaments caractéristiques pour le dépôt dentaire, formant toujours sa substance principale, et jusqu'à présent trouvées nulle part en dehors de la bouche, ce sont formes de filaments et leurs procréations de formes variées qui sont l'objet de la conférence.

On fournit la preuve, qu'il leur échoit une fructification pléomorphe dans le sens de Zopf ce qui a déjà été accepté par Robin, Hallier et d'autres. Cette opinion a été plus tard combattue et considérée comme fautive par Miller dans ses „Microorganismes de la cavité buccale", édition II, 1892. Bien que récemment Vincentini et Williams aient fourni de nouvelles preuves de la pléomorphie, la division de Miller, faite en raison de sa conception, qui revêt de noms spéciaux les formes variées du dépôt, est reconnue presque sans réserve dans la plupart des livres d'enseignement.

On montre des préparations de leptothrix racemosa et de leptothrix falciformis d'où il découle que différents microorganismes, que l'on peut bien caractériser, et qui se présentent en énormes quantités, existent dans le dépôt et que ces microorganismes proviennent de formes de filaments.

Une division des microorganismes de la bouche qui ne tiendrait pas compte de ce fait, de l'avis de l'auteur, ne saurait plus être maintenue.

Als nächster Vortragender folgt Herr Dr. Hesse, Jena.

Züchtung anaërober Bakterien.

Privatdozent Dr. med. Hesse, Jena.

Um anaërobe Bakterien zu züchten, muss der Sauerstoff sowohl aus dem Nährboden als auch aus der mit ihm in Verbindung stehenden Luft entfernt werden. Die Verdrängung des Sauerstoffs aus dem Kulturmedium geschieht dadurch, dass dasselbe vor der Verwendung etwa eine halbe Stunde lang im Wasserbade gekocht und dann schnell, eventuell unter Zuhilfenahme von Eiswasser abgekühlt wird. Die Methoden der Sauerstoffentziehung aus der den Nährboden umgebenden Atmosphäre sind entweder mechanischer Natur, oder aber sie beruhen auf Absorption des Sauerstoffs durch chemische Mittel oder auf Verdrängung desselben durch Wasserstoff. Ich erinnere an die einfache Methode von Koch, der durch Auflegen und vorsichtiges Andrücken einer dünnen Glimmerscheibe auf einer Plattenkultur den Sauerstoff fernhielt.

Ein zweites, von meinem Vater zuerst angegebenes Verfahren gestattet am Grunde des im Reagenzglas zirka 15—20 Zentimeter hoch eingefüllten Nährbodens Bakterien sauerstofffrei zu halten, es gestattet gleichzeitig das Verhalten der an der Oberfläche gebliebenen und der im Innern der Gelatine eingelagerten Organismen zu vergleichen.

Die Entfernung der Luft kann mit Hilfe einer Luftpumpe erzielt werden.

Oder man ersetzt die sauerstoffhaltige Atmosphäre durch ein indifferentes Gas, z. B. durch Wasserstoff (nach Fränkel und Hueppe).

Man kann auch den Sauerstoff auf chemischem Wege durch Absorption entfernen mittels einer Mischung von Kalilauge und Pyrogallussäure-Lösung. Die nach der Wirkung der Pyrogallussäure übrigbleibende Atmosphäre besteht aus N und CO_2 (nach Buchner).

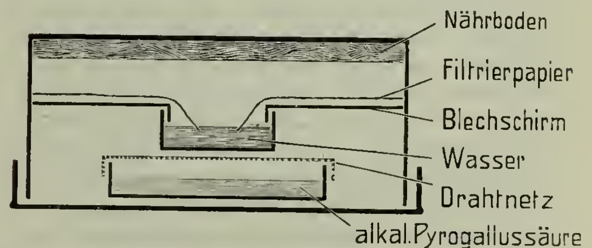
Ist die Anwendung dieser Methoden für Kulturen, die man in Reagenzröhrchen anlegt, verhältnismässig einfach, so haben sie alle den Nachteil, dass man über die Anzahl der ausgewachsenen Keime nicht orientiert wird, und dass man zur Untersuchung der entwickelten Kolonien das Röhrchen zertrümmern muss.

Vergleichende Untersuchungen, die ich über den Keimgehalt aërober und anaërober Bakterien der Mundhöhle, gangränöser Pulpen etc. anstellen wollte, liessen mich daher das Plattenverfahren einschlagen. Man kann hierfür dieselben Methoden wie für die Verwendung bei Reagenzröhrchen einschlagen, ich erinnere an den Anaërobenapparat von Botkin oder von Kitasato.

Die Nachteile des Botkin'schen Verfahrens bestehen in der Unmöglichkeit, einzelne Platten zu untersuchen, ohne die Glasglocke zu lüften und dadurch den Sauerstoffzutritt auch von den anderen Platten fernzuhalten; die des Verfahrens nach Kitasato in dem erschwerten Einfüllen des infizierten Nährbodens und in einem erschwerten Abimpfen.

Bei meinen Versuchen wende ich eine Methode mittels Petrischalen an, die vor allem gestattet, eine gleiche Aussaat zu erzielen, die jederzeit erlaubt, sich von dem Zustand der Platte zu überzeugen, ohne einen grossen Apparat wie bei Botkin auseinanderzunehmen, und durch die es ermöglicht ist, leicht und mit Sicherheit zu den einzelnen Kolonien zu gelangen.

Ich bediene mich bei meinen Versuchen der Absorption des Sauerstoffs mittels Pyrogallussäure und Kalilauge, und zwar bringe ich die in einem Schälchen befindlichen absorbierenden Mittel direkt auf den Boden einer Petrischale, also gegenüber dem Nährboden. Bei meinen ersten Versuchen zeigte es sich aber, dass dem Nährboden ziemliche Mengen Wasser entzogen wurden, und zwar hauptsächlich an der der alkalischen Pyrogallussäure gegenüberliegenden Fläche. Auch ein kleines, über der Pyrogallussäure auf einem Drahtnetz stehendes Gläschen Wasser hatte jetzt nur die Wirkung, dass der dem Wasser gegenüberliegende Nährboden den normalen Feuchtigkeitsgrad behielt. Ich verfahre nun so, dass ich auf das Wassergefäss einen bis nahe an den Rand der Petrischale reichenden Blechschirm lege, der entsprechend der Wasseroberfläche ausgehöhlt ist. Auf dieses Blech kommt ein dem Schirm entsprechendes Stück Filtrierpapier, das durch im Zentrum eingekerbte Segmente in das Wasser taucht und so dauernd eine grosse Feuchtigkeitsoberfläche darbietet (s. Fig.). Ich habe mir für diese



Versuche extra hohe Petrischalen von 200 ccm Inhalt anfertigen lassen müssen. Es müssen also aus 200ccm Luft, reichlich gemessen, zirka 50 ccm O absorbiert werden. Nach Winkler absorbieren 1 g Pyrogallussäure, gelöst in 20 ccm Kalilauge vom spezifischen Gewicht 1,166, 270 ccm O, 1 ccm dieser Lösung also 13 ccm O. Um 50 ccm O zu absorbieren, braucht man reichlich 4 ccm dieser alkalischen Lösung, die man kurz vor der Verwendung in die untere Schale einfügt, dann die Petrischale

an den Rändern mit Paraffin oder einem breiten Gummibande verschliesst.

Es hat sich gezeigt, dass malignes Oedem, Tetanus, die man ja leicht zur Hand hat, ganz vorzüglich wachsen. Ich will gleich hier betonen, dass man in der Verschiedenheit der Zusammensetzung der Nährböden und in ihrem Alkaleszenz- und Säuregehalt ebenso wie bei vielen aëroben Bakterien hemmend oder fördernd auf das Wachstum der anaëroben wirken kann, so dass man durch Veränderung der Alkaleszenz imstande ist, gewisse Bakterien von anderen zu isolieren. Auf diese speziellen Versuche kann ich hier nicht näher eingehen. Es kommt mir heute nur darauf an, Ihnen eine Methode zur Züchtung anaërober Bakterien anzugeben, nach der es gelingt, quantitative und qualitative Bestimmungen zu machen und die einzelnen Kolonien leicht zu isolieren und isoliert zu halten.

Ohne Diskussion erhält Herr E. Paul, Dresden, das Wort zu seinem Vortrage:

Zur Pathogenität der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten.

E. Paul, Dresden.

Als ich im vergangenen Herbst auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Köln über meine Züchtungsergebnisse mit dem Bazillus fusiformis und der Spirochaeta dentium berichtete, umging ich es ausdrücklich, mich aus eigener Ueberzeugung über die Pathogenität der beiden genannten auszulassen, da meine eigenen Arbeiten und Studien darüber erst begonnen hatten, nachdem mir die Reinzüchtung wiederholt geglückt war. Ich streifte daher diesen Punkt nur ganz kurz unter Bezugnahme auf die bisherige Publikation einer Reihe namhafter Forscher und behielt mir selbst vor, mich erst an dieser Stelle auf Grund eigener Versuche darüber zu äussern.

Wie ja allgemein bekannt ist, begegnen wir sowohl den fusiformen Bazillen als auch den Mundspirochäten als konstanten Bewohnern auch gesunder, normaler Mundhöhlen in Gemeinschaft mit einer ganzen Reihe zweifelloser Saprophyten und auch anerkannt pathogener Keime. Das massenhafte, in den allermeisten Fällen fast als symbiotisch zu bezeichnende Auftreten der beiden genannten Mikroorganismen bei einer ganzen Reihe pathologischer Prozesse der oberen Luftwege so wie der Mundhöhlen selbst lässt den Verdacht berechtigt erscheinen, dass ihnen eine nicht unwesentliche Rolle bei dem Zustandekommen solcher Affektionen zuzuschreiben ist. Allein die Schwierigkeit der Reinzüchtung, die besonders bei den Spirochäten erst vor noch gar nicht langer Zeit gelang, war wohl hauptsächlich der Grund dafür, dass ein unwiderleglicher Beweis für die Annahme immer noch nicht erbracht worden ist und daher noch heute die Meinungen der Forscher weit auseinandergehen.

Was speziell die Spirochäten anbelangt, so habe ich trotz eifrigen Suchens in der Literatur der Neuzeit keine Angaben finden können, dass ausser Mühlens, der zuerst von seinen gelungenen Züchtungsversuchen berichtet und mir noch anderen die Reinkultur derselben gelang.

Wenn nun auch der bakteriologische Befund gewisse Anhalte gibt, so erlaubt er allein doch keine sicheren Rückschlüsse auf die Pathogenität, denn ebensogut könnte es sich in solchen Fällen um eine lebhaftere Vegetation von Saprophyten handeln, die in dem vorher schon pathologisch veränderten Gewebe besonders günstige Existenzbedingungen gefunden haben. Nur durch positiv ausgefallene Tierversuche mit Reinkulturen ist es möglich, unwiderlegliche Beweise für den Verdacht zu erbringen, dass ihnen pathogene Eigenschaften zukommen.

Der erste, welcher darauf hingewiesen hat, dass die fusiformen Bazillen und die Zahnspirochäten bei einer ganzen Reihe von Mund- und Rachenerkrankungen stets in grosser Menge anzutreffen sind und ihnen sehr wahrscheinlicherweise aethiologische Bedeutung für das Zustandekommen beigemessen werden muss, war Plaut, der dieselbe zuerst bei einigen diphtherieverdächtigen Fällen mit ganz eigenartig unangenehmem Mundgeruch fand. In den Belägen der Schleimhäute bemerkte er längere, in der Mitte dicke, an den Enden zugespitzte Stäbchen und Spirochäten, während die vermuteten Diphtherie-Bazillen vollständig fehlten. Seine diesbezüglichen Mitteilungen aus dem Jahre 1894 schienen der Vergangenheit anheimfallen zu sollen, als im Jahre 1898 der Franzose Vincent mit gleicher Beobachtung wieder hervortrat und die Annahme von Plaut bestätigte. Hieran schlossen sich dann in der Folgezeit noch eine ganze Reihe fundamentaler Arbeiten von ihm über diesen Gegenstand, während gleichzeitig andere, besonders wieder französiche Forscher, seinen Spuren folgten.

Vincent betonte vor allem, dass nicht ausschliesslich der Diphterie-Bazillus Pseudo-Membranen zu bilden imstande sei, sondern, dass auch dies verschiedene andere Bakterien vermöchten, zu denen nicht zum mindesten anch die fusiformen Bazillen und die Spirochäten gehörten. Er wies

ferner nach, dass die Spirochäten in gewissen Fällen fehlen und dass diese Fälle sich durch einen milden klinischen Verlauf auszeichnen. Dass ständige, massenhafte Vorhandensein derselben beobachtete er besonders bei zwei Formen der Angina, die allerdings keine besondere Verschiedenheit erkennen lassen, und zwar einmal bei Ang. diphtherica, bei welcher die nur oberflächlich erodierten Tonsillen von einem grauen, mässig dicken, pseudomembranösen Belag bedeckt sind, der schon nach fünf bis sechs Tagen wieder verschwindet, ohne dass die Ulzeration in die Tiefe dringt, und der fast ausnahmslos Fusiformes beinah in Reinkultur erhält. Bei der zweiten Form, der Ang. ulcerosa traf er dagegen stets neben dem Fusiformis auch Zahnspirochäten.

Bernheim und Pospischill berichteten dann, dass sie beiden Arten auch konstant begegnet seien bei Stomatitis ulcerosa, und gaben der Vermutung Ausdruck, dass es sich bei den erwähnten Anginen wegen der ausserordentlichen Gleichartigkeit zwischen ihnen und dieser Munderkrankung nur um eine atypisch gelegene Form der letzteren handele, welcher Ansicht sich später auch Eichmeyer anschloss. Weitere Forschungen haben dann ergeben, dass auch bei anderen entzündlichen Prozessen der Mundhöhle, vor allem auch bei der Stomatitis mercurialis (Rôna, Müller, Scherber, Löblowitz) gleiche bakteriologische Verhältnisse zu bestehen pflegen. Ueberall da, wo wir es mit starken Auflockerungen der Mundschleimhäute zu tun haben, auch bei solchen, die chemischen Arzneimitteln ihre Entstehung verdanken, lassen sich auch stets Fusiformen und Spirochäten in überwiegender Menge nachweisen. Ebenso kann man bei verschiedenen Formen der Diphtherie selbst den Bacillus fusiformis reichlich antreffen, welcher Umstand die Annahme kaum noch von der Hand weisen lässt, dass ihm eine nicht unwesentliche Rolle bei dieser schweren infektiösen Halskrankheit zukommt. Solche Fälle gehen meist im Gegensatz zur reinen Diphtherie-Infektion mit ziemlich tiefgreifenden Ulzerationen der Schleimhäute einher, die zu ausgedehnter Nekrose führen können und diese letztere müssen wir scheinbar gerade als die spezielle Wirkung der fusiformen Bazillen in Gemeinschaft mit den Spirochäten aussehen.

Die hierauf ausgehenden Untersuchungen von Leiner haben ergeben, dass bei derartigen Erkrankungen vor allem an der Grenze zwischen gesundem und erkranktem Gewebe die Spirochäten fast ausschliesslich sich vorfanden. Sie scheinen demnach also den Boden für andere Infektionskeime gewissermassen vorzubereiten, indem sie parallel mit den Fibrillen in die Gewebe eindringen, die Muskelfasern überfluten und in ihnen Veränderungen verursachen, die zur Nekrose führen. Den eigentlichen schweren Zerfall der Gewebe bewirken nach Leiner's Ansicht dann in zweiter Linie die Fusiformes gemeinsam mit anderen Infektionskeimen oder in manchen Fällen scheinbar auch allein, und zwar ausschliesslich durch die von ihnen produzierten Toxine.

Auf etwas anderem Standpunkte steht Vezprémi. Er meint, dass die wichtigste Rolle in ätiologischer Beziehung den Fusiformen zukommt, während die Spirochäten gar nicht imstande seien, in die Gewebe einzudringen. Vielmehr glaubt er, dass sie sich, wenn sie auch in grosser Menge vorhanden sind, nicht wesentlich vermehren und entweder nur schwache oder gar keine Virulenz besitzen, dass sie also in der Regel nur als Saprophyten anzusehen sind. Die Wahrscheinlichkeit seiner Ansicht suchte er noch durch den Hinweis auf die grosse Verschiedenheit der morphologischen Eigenschaften der Spirochäten zu bestärken. Wenn dagegen, so sagte er, infolge irgendeiner Ursache vorausgegangene Krankheit, z. B. langwierige Eiterungen, die Lebenskraft der Gewebe vermindert haben, also ihre Widerstandsfähigkeit geschwächt ist, so gelangen die dort lebenden Mikroorganismen, darunter natürlich auch die Spirochäten, in günstige Verhältnisse, vermehren sich stark, ihre Virulenz nimmt zu und damit ändert sich auch der Verlauf der Krankheit wesentlich. Der Prozess gewinnt einen progressiven Charakter durch das Vordringen der Spirochäten in die für sie schon vorbereiteten Gewebe.

Auch Vincent nimmt an, dass der Bacillus fusiformis der eigentliche Krankheitserreger sei, da er an der Nekrosegrenze ausschliesslich ihn fand. Weil aber solche Fälle, bei denen die Spirochäten fehlten, lediglich diphtheroid und nicht ulzerös und auch sonst die Erscheinungen leichterer Natur waren, so schreibt er der Spirochäte eine Steigerung der Virulenz des Bacillus fusiformes zu und bezeichnet dieses Bild mit dem Namen Synergese. Auf demselben Standpunkte steht Graupner.

Uffenheimer bestätigte die Bedeutung der Spirochäte für die Infektion durch die Beobachtung, dass man eine ulzeröse Angina durch Tonsillotomie heilen kann, so bald die Spirochäten aus dem Krankheitsfelde verschwunden sind; operiere man dagegen früher, so riskiere man ein Rezidiv der Infektion an der Wunde. Derselbe Autor macht auch darauf aufmerksam, dass der fötide Geruch erst mit dem Verschwinden der Spirochäte aufhört.

Ein gewichtiges Wort für die Pathogenität der Spirochäten sprechen die histologisch-bakteriologischen Befunde, welche von zahlreichen Forschern, besonders von Bernheim und Pospischill, bei Noma gemacht wurden,wobei diese letzteren von der Erwägung ausgingen, dass diese Krankheit sich nicht selten aus einer ulzerösen Stomatitis entwickelt. Sie wiesen bei allen von ihnen daraufhin untersuchten Nomafällen massenhafte Spirochäten

nach. Hier sind dieselben nach ihrer Ansicht unbedingt als der eigentlich angreifende Teil, der Vorläufer der Infektion anzusehen, indem sie die Gewebe durchdringen und in ihrer Resistenz herabsetzen, so dass sie den spezifischen Bakterien leicht zum Opfer fallen. Zu bemerken ist dabei aber, dass man in der Spirochätenzone selbst niemals bereits Nekrose antrifft. Die Befunde der beiden Vorgenannten wurden später von Orth und Perthes bestätigt. Auch Ellermann beschreibt eine zwischen dem intakten Gewebe und der fusiformen Zone vorgeschobene Spirochätenzone. Ebenso berichtet Buday und Vesprémi über das von ihnen beobachtete Eindringen zwischen die Fasern des Gewebes in einer Tiefe, in der keinerlei Bakterien zu sehen waren.

Ferner ist für die Wahrscheinlichkeit der Pathogenität der Umstand in Betracht zu ziehen, dass bei zahnlosen Säuglingen niemals eine solche Krankheit auftritt, bei der man sonst eben die beiden in Frage stehenden Bakterienarten in überwiegender Menge findet. Das Vorkommen von ulzeröser Stomatitis, Angina, Noma etc. ist also bei solchen jugendlichen Individuen vollständig ausgeschlossen. Erst mit dem Erscheinen und vor allem mit dem Kariöswerden der Zähne beobachtet man dann auch derartige Infektionen, denn so lange die Zähne fehlen, fehlen auch die den Mikroorganismen günstigen Ansiedelungsorte und Schlupfwinkel, nämlich der Zahnfleischsaum an den Zähnen und die kariösen Stellen in denselben. Je verwahrloster ein Mund ist, je mehr kranke Zähne er aufweist, desto grössere Mengen fusiformer Bazillen und Spirochäten sind vorhanden, und desto leichter kommt es zu ulzerösen und nekrotisierenden Infektionen der Mund- und Rachenorgane.

Auch die Beobachtungen von Stöcklein verdienen bei der Abwägung des Für und Wider Berücksichtigung. Er teilt zwei Diphtheriefälle mit, bei denen die mikroskopische Untersuchung fast ausschliesslich spitze Stäbchen und Spirochäten neben ganz wenig anderer Bakterien ergab. Erst durch die Kultur konnte die Anwesenheit von Diphtheriebazillen nachgewiesen werden, die sich aber bei Tierversuchen als vollkommen avirulent herausstellten. Scheinbar war also in diesen Fällen der Diphtheriebazillus allmählich durch die beiden anderen Organismen überwuchert, nachdem er ihnen erst günstige Existenzbedingungen geschaffen hatte. Dabei verlor er selbst an Virulenz ganz bedeutend, so dass er als pathogener Faktor kaum noch in Betracht kam, während die beiden anderen die Hauptrolle für den weiteren Verlauf der Krankheit übernommen hatten.

Andererseits berichten wieder verschiedene Autoren, so Simonin, Courcoux, Baron, Gallois, Beitzke, Gross, dass sie ebenfalls zahlreiche Fälle von derartigen Mischinfektionen untersucht haben, wo aber die Diphtheriebazillen ihre Virulenz nicht eingebüsst hatten, wie der Tierversuch nach kultureller Isolierung dieser Bakterien ergab.

Ausser bei den bisher genannten verschiedenen Formen der Angina und Stomatitis sowie Noma sind fusiforme Bazillen und Spirochäten noch bei einer ganzen Reihe anderer Affektionen in solchen Massen gefunden, dass ihnen anscheinend ätiologische Bedeutung für dieselben ebenfalls nicht abzusprechen ist.

Vincent fand die Fusiformes stets in zahlreichen von ihm untersuchten Fällen von Hospitalbrand und wies darauf hin, dass die dort gefundenen Stäbchen durchaus denen gleichen, wie wir sie bei Anginen zu sehen gewöhnt sind. Ferner wurden sie von ihm bei vielen anderen eitrigen und nekrotisierenden Prozessen der Luft- und Verdauungswege nachgewiesen.

Goyon bestätigte den Befund von Vincent durch Mitteilung eines Falles, Polland durch 35 Fälle von Hospitalbrand. Róna fand bei 43 Fällen von Stomatitis mercurialis ausnahmslos fusiforme Bazillen in überwiegender Menge. In sechs histologisch untersuchten Fällen drangen dieselben in die Tiefe und zeigten sich so als Erreger auch da, wo sie oberflächlich mit anderen vergesellschaftet waren. Ein von Róna mit Sublimatinjektionen behandelter Versuchshund bekam nach einiger Zeit eine Fusiformen-Stomatitis.

Bernheim und Pospischill trafen den Bacillus fusiformis bei einer gangränösen Laryngitis, Babes und Vincent in vielen Fällen von Skorbut. Von Lichtwitz und Sabrazés sowie von Silberschmidt wurde er bei Antrum-Empyem gefunden. Letzterer beobachtete ihn ebenfalls bei einer fötiden Tonsillitis, im Gefolge derer es zu einem metastatischen Abszesse am Oberschenkel kam, der denselben Bakterienbefund ergab. Veillon und Zuber so wie auch Vincent begegneten ihm bei verschiedenen Appendizitisfällen. Vesprémi fand ihn in Gemeinschaft mit der Spirochäta bei einer eitrigen mit Phlegmone einhergehenden Periostitis der Mandibula. Dieser Fall gab Anlass zu ausgedehnten Tierversuchen, auf die ich noch zurückkommen werde. Rodella berichtet von spiessförmigen Bazillen, die er in einem gashaltigen Abszess des Knies und in einem ebensolchen auf metastasischem Wege bei demselben Patienten nach mehreren Wochen zustande gekommenen Abszesse in der linken regio infraclavicularis antraf.

Ausser den eigentlichen nekrotischen Prozessen, die sonst wohl vorwiegend die Domäne der Fusiformes und Spirochäten bilden, haben diese öfter bei Eiterungen und Abszessen als Erreger zu gelten. In zahlreichen Fällen, wo kranke Zähne den Anlass zu solchen gaben, wurden sie daher ebenfalls beobachtet.

Vincent fand sie sechsmal bei derartigen Erkrankungen, davon einmal sogar in Reinkultur, so wie einmal in einer Sinuitis maxillaris und einem periostitischen Abszesse der Tibia nahe einer infizierten Wunde. Verneuil und Clàdo fanden Spirochäten neben allerlei Bakterien in submaxillären Lymphdrüsen-Abszessen, ferner in einem Fingerabszess, der im Anschluss an eine Verletzung mit einer Zahnprothese entstanden war und vermuteten sie in einem aus ähnlicher Veranlassung entstandenen zweiten Finger-Abszess, der fötide und gashaltig war. Ich selbst erinnere mich zweier Fälle von Bisswunden, die während meiner Studienzeit in der Göttinger chirurgischen Poliklinik zur Behandlung kamen. Geheimrat Rosenbach machte uns damals gleich auf den eigenartigen fötiden Geruch aufmerksam, der ganz und gar an denjenigen erinnerte, wie wir ihn bei recht verwahrlosten Mundverhältnissen kennen. Rosenbach erklärte uns, und die eigene Beobachtung bestätigte das in der Folgezeit, dass dieser Geruch nicht zu schwinden pflege, bis die Wunde vollständig verheilt sei. Bakteriologisch wurden die Fälle leider nicht untersucht, sonst hätte der Befund sicherlich das gleiche Resultat ergeben, wie in den von Verneuil und Clàdo berichteten.

Ebenso wie bei peribukkalen Abszessen wird über ihr Auftreten auch bei solchen stomatitischen Prozessen berichtet, die von scharfen Zahnkanten, Zahnstein oder erschwertem Durchbruch einzelner Zähne entstehen.

Nicht unerwähnt lassen will ich, weil für die Entscheidung der strittigen Frage wenigstens in bezug auf die Spirochäten von Wichtigkeit, eine Mitteilung unseres Altmeisters Miller, die er 1906 in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift" machte. Er berichtete dort, dass er beim Aufspalten eines kariösen Zahnes und Zerlegen seiner Pulpa dicht unter der Oberfläche einen stecknadelkopfgrossen Abszess fand, der mit reinstem, auffallend weissem Eiter gefüllt war. Ein Ausstrichpräparat dieses mit Fuchsin gefärbt zeigt nur vereinzelte Stäbchen und Kokken, dagegen eine so massenhafte Ansammlung von Spirochäten, dass er gezwungen sei, diese als Ursache des Eiterungsprozesses anzusehen. Man werde somit wohl mit der Möglichkeit zu rechnen haben, dass die Mundspirochäten eventuell auch nach anderen Teilen des Körpers geschleppt werden könnten und sich dort unter günstigen Umständen eine zeitlang hielten. —

Seit ich auf Grund eingehender Literaturstudien meine Aufmerksamkeit speziell den Fusiformen und Spirochäten zugewendet habe, war es selbstverständlich, dass ich bei allen möglichen Fällen, die mir zu Gesicht kamen, auf sie fahndete, und ich kann sagen, dass meine diesbezüglichen mikroskopischen Untersuchungen eine grosse Menge positives Material ergeben haben, das schon allein, ohne meine späteren Tierversuche, für mich eine nicht unbedeutende Beweiskraft besitzt. Ich will Sie hier nicht mit den einzelnen von mir untersuchten Fällen langweilen, sondern dieselben kurz zusammenfassend streifen, um nicht über den Rahmen der zulässigen Zeit hinauszugehen.

Fusiformes vergesellschaftet mit Spirochäten unter fast vollständigem Ausschluss anderer Bakterien fand ich bei sechs Fällen von Gingivitis ulcerosa, verursacht durch kariöse Zähne und Zahnsteinanhäufungen. Das mikroskopische Bild war hier teilweise so überraschend, dass ich keinerlei Zweifel daran hegen konnte, dass hier die beiden Mikroben die Krankheitserscheinungen zustande gebracht hatten. Bei einem siebenten Falle war ich selbst der Patient. Durch Reizung einer etwas verbogenen Klammer meiner kleinen Prothese hatte sich in der Umgebung der rechten oberen Bikuspidaten eine Gingivitis eingestellt. Ein alsbald gemachtes Ausstrichpräparat zeigte Spirochäten in überwiegender Menge sowie auch sehr zahlreiche Fusiformes, dagegen keine anderen Bakterien. Bei einer Stomatitis mercurialis, die ich zur Behandlung bekam, beherrschten ebenfalls die Spirochäten das mikroskopische Bild, während auch hier die Fusiformes weniger zahlreich waren. Letztere allein nur mit Kokken vermischt beobachtete ich nur bei zwei Fällen von Antrum-Empyem dentalen Ursprungs. Ebenso traf ich sie andere Bakterien überwiegend bei 17 Fällen von peribukkalen Abszessen, während ihnen bei fünf ebensolchen Fällen die Spirochäten ungefähr die Wage hielten. Gar nicht weiter eingehen will ich auf die zahlreichen Fälle, wo ich beiden Arten im kariösen Dentin und in putriden Pulpen begegnete. —

Nach diesen zahlreichen von mir selbst gemachten sowie auf Grund der ausserordentlich grossen Menge von anderer Seite, und zwar von bedeutenden Forschern mitgeteilten Beobachtungen stand es nun eigentlich so gut wie fest für mich, dass den beiden hier behandelten Mikroorganismen unter gewissen, gar nicht so seltenen Umständen ganz wesentliche pathogene Eigenschaften zukommen. Andererseits war es natürlich auch selbstverständlich für mich, dass einwandfreie Beweise für die Annahme nur exakt ausgeführte und positiv ausgefallene Tierversuche erbringen könnten.

Tierversuche sind nun längst von den verschiedensten Bakteriologen angestellt worden. Die Mitteilungen über die dabei erzielten Resultate gehen aber so weit auseinander, dass man auch aus ihnen sich noch kein abschliessendes Urteil bilden kann. Die Angaben schwanken zwischen den Extremen: Prompter Tod des Versuchstieres und völlige Unschädlichkeit. Die Hauptschuld an diesen Widersprüchen trägt aber wohl der schon eingangs erwähnte Umstand der ausserordentlich schwierigen Reinzüchtung der Mikroben. Verschiedene Autoren, welche in der Lage waren, durchaus Reinkultur zu verwenden, berichteten, dass die Versuchstiere in

der Mehrzahl der Fälle ganz gesund blieben, oder dass da, wo die Impfung Erfolg hatte, die erzeugte Infektion überraschend leicht verlief, und es nur zur Bildung kleiner, schnell wieder abheilender Abszesse kam. Wo solche allerdings zustande kamen, wies der produzierte Eiter denselben fötiden Geruch auf, wie er die Kulturen selbst auszeichnet. Seltsamerweise soll aber der Eiter in sehr vielen Fällen nichts mehr von dem eingeimpften Bakterienmaterial enthalten haben.

Ellermann berichtet von einem mit Reinkulturen erhaltenen Abszesse, der nur fusiforme Bazillen enthalten hat. Lewkowitz hat den Bazillus fusiformis dagegen nach 36 Stunden an der Impfstelle nicht mehr nachweisen können, weder mikroskopisch noch kulturell, wohl aber ergaben seine Versuche, dass der Bazillus für Versuchstiere pathogen ist und sie je nach der verwendeten Dosis in kürzerer oder längerer Zeit zu töten vermag. Aus dem baldigen Zugrundegehen des Bazillus selbst im Tierkörper schloss er, dass nur die von ihm produzierten Gifte, seine Toxine. die Erkrankung und den Tod herbeiführen, welche Ansicht ja auch Leiner vertritt, wie ich schon vorhin erwähnte. Andere Forscher, die auch mit Reinkultur positive Resultate erzielten, stellten wieder fest, dass die Intensität der Infektion in hohem Masse von der Herkunft des Ausgangsmaterials abhängt.

Mühlens, der absolute Reinkulturen verwendete, und dabei nur einmal kleine Abszesse sich entwickeln sah, und zwar bei einem von Stomatitis ulcerosa gezüchteten Stamme, meint, dass sich die aus Krankheitsherden gewonnenen Kulturen in ihrer Virulenz ganz anders verhielten, als die aus normaler Mundhöhle. Er befürwortet daher auch, die Tierversuche mit möglichst frisch gezüchteten Stämmen verschiedenster Herkunft, besonders aber aus Krankheitsprozessen, vorzunehmen, zumal die Virulenz der Kultur in späteren Generationen schnell abnimmt.

Tierversuche mit Reinkulturen von Spirochäten existieren bisher nur von Mühlens, der in Gemeinschaft mit Hartmann arbeitete. Irgendwelche pathogene Wirkungen mit solchen Stämmen, die aus dem Belag normaler Mundhöhlen gezüchtet waren, konnte er weder bei intraperitonealer, subkutaner, intramuskulärer noch intravenöser usw. Beimpfung bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen beobachten. In der Bauchhöhle und der Blutbahn waren dieselben bereits zwei Stunden nach der Injektion nicht mehr nachzuweisen. Auch bei gleichzeitiger Injektion von Spirochäten-Kulturmaterial aus normaler Mundhöhle in Gemeinschaft mit fusiformen Bazillen, die entweder aus Stomatitis ulcerosa oder ebenfalls aus normalen Mundhöhlen stammten, zeigte sich keinerlei pathogene Wirkung.

Von Bedeutung für das Zustandekommen der Infektion durch Beimpfung mit Reinkulturen von Spirochäten scheint die jeweilige Beweglichkeit derselben zu sein. Wenigstens machen Niclot und Marottee, die über grosse Erfahrungen auf diesem Gebiete verfügen, dahingehende Angaben.

Während also die Erfolge mit Reinkulturen noch sehr dürftig sind, liegen über gelungene Infektionen mit Mischkulturen eine ganze Reihe Mitteilungen vor. So erzielte Eichmeyer bei zwei Meerschweinchen, denen er Eiter aus einem fusospirillären Zahnfleischgeschwür injizierte, und bei einem dritten Meerschweinchen, dem er eitrig-nekrotischen Belag von Wangenschleimhäuten Subkutan einimpfte, in allen drei Fällen Abszesse mit fötide riechendem Eiter, der auch wieder massenhafte fusiforme Bazillen und Spirochäten enthielt. Niclot und Marotte führten 21 erfolgreiche Tierimpfungen aus, wo dann nach ungefähr acht Tagen ein Abszess auftrat, dem bei der Incision sehr übelriechender Eiter von ziemlich dicker Beschaffenheit entquoll. Dieser zeigte dieselben bakteriologischen Befunde, wie das benutzte Ausgangsmaterial, nämlich fusiforme Bazillen und Spirochäten. Ebenso erzielte Silberschmidt Abszessbildungen durch subkutane und intramuskuläre Impfungen bei Ratten und Meerschweinchen mit Mischkulturen. Er konnte die zur Impfung verwendeten Mikroorganismen sogar noch nach der Passage durch vier Tierkörper im Eiter nachweisen. Es gelang ihm also deren Weiterzüchtung im lebenden Organismus. die gerade von anderer Seite, so, wie schon erwähnt, von Lewkowitz und Leiner, verneint wird.

Von grosser Wichtigkeit für den Erfolg einer Infektion durch künstliche Uebertragung ist immer der jeweilige Zustand des betreffenden Organismus. Während gesunde, vollkräftige Versuchstiere nur schwer und selten zu infizieren waren, gelang dies häufig bei solchen Tieren, die vorher durch Hunger, anderweitige Krankheiten oder dergleichen geschwächt waren. Auch mechanische Verletzungen oder Aetzungen mit Säuren an den zur Impfung bestimmten Stellen begünstigten die Infektion ganz wesentlich.

Sehr ausgedehnte Tierversuche hat Vesprémi über die beiden Mikroben angestellt. Sein Material stammte aus jenem Falle von purulenter Periostitis der Mandibula mit gleichzeitiger Phlegmone der Wange und metastatischer Abszessbildung in der Lunge, den ich bereits vorhin erwähnte. Der Abszessinhalt sowohl in der Mundhöhle als auch in der Lunge bestand aus ziemlich dickem, rahmigem, schmutzig-gelbem, stinkendem Eiter, der zahlreiche etwa mohnkorngrosse, graugelbe Körnchen, ähnlich dem Aktinomyces-Haufen aufwies. Diese Körnchen enthielten fusiforme Bazillen, Spirochäten, fadenförmige Bakterien und Kokken.

Mit dem Inhalt des Mandibular-Abszesses sowie desjenigen der Lunge beimpfte Vesprémi zu-

nächst intraperitoneal und subkutan fünf Kaninchen, von denen zwei gesund blieben, während die andern drei, nachdem sich langsam wachsende Abszesse gebildet hatten, an regelrechtem Marasmus zugrunde gingen. Das Exsudat der Bauchhöhlen, in der die Eingeweide vollständig durch dasselbe verklebt waren, und den Abszesseiter, die beide genau denselben Bakteriengehalt aufwiesen, wie das Impfmaterial, übertrug er dann auf neue Versuchstiere, die ebenfalls nach mehr oden weniger längerer Zeit starben. Von diesen aus wurde weiter infiziert mit demselben Erfolge, so dass das Impfmaterial also durch mehrere Versuchstiere hindurchgeführt wurde, ohne dass die eine oder andere Bakterienart in dem Tierkörper verschwand.

Bei sämtlichen positiv ausgefallenen Versuchen, also in 23 Fällen, fanden sich massenhaft Spirochäten, während die Fusiformes gegen das ursprüngliche Impfmaterial aus dem menschlichen Abszess zurückgegangen waren. Immerhin wird durch diese Feststellung Vesprémi's die Behauptung Lewkowitz glatt widerlegt, dass der Bazillus fusiformis im tierischen Organismus überhaupt sehr bald zugrunde ginge.

Zu einer weiteren Reihe von Versuchen benutzte Vesprémi dann Kulturen, die er aus dem menschlichen Eiter in Bouillon unter Zusatz tierischen Eiweisses, wie Blutserum, Ascitesflüssigkeit etc. züchtete, und in denen sich die verschiedenen Bakterienarten des Eiters in grosser Menge entwickelt hatten. Zunächst wurden mit den verschiedenen Kulturen dreimal je zwei Tiere beimpft, die unter denselben Erscheinungen starben, wie dies bei der ersten Versuchsreihe mit direktem Material der Fall gewesen war. Auch der bakteriologische Befund war bei allen derselbe. Der Abszessinhalt wurde dann zu weiteren Uebertragungen verwandt, und zwar wieder mit demselben Erfolg: Es entwickelten sich an den Impfstellen Abszesse, die Tiere nahmen an Körpergewicht ständig ab und starben nach mehreren Tagen infolge der Infektion unter offensichtlichem Marasmus.

Nun beschränkte sich Vesprémi nicht darauf, nur den Inhalt der erzeugten Abszesse und gangränösen Herde zu untersuchen, sondern er dehnte seine Beobachtungen auch auf das in dem Nekrongebiet liegende Gewebe aus und stellte da drei Schichten in demselben fest. In der obersten, die aus schmutzig-braunen, bröckeligen Gewebsfetzen bestand, traf er die verschiedenen Bakterienarten des Ausganges so ziemlich in gleicher Menge vor, nur in einzelnen Fällen zeigten sich auch hier gemischt Fusiformes und Spirochäten vorherrschend. In der mittleren Schichte hatten die Kokken an Häufigkeit schon bedeutend abgenommen und dominierten jetzt fadenförmige Bazillen, Fusiformen und Spirochäten. In der dritten Schicht schliesslich, also ganz in der Tiefe des ergriffenen Gewebes, nahmen die anderen Bakterien immer mehr ab, und es blieben zuletzt in den untersten Partien nur noch die Spirochäten, die hier die Muskeln förmlich überschwemmten, indem sie zwischen die Muskelfibrillen eindrangen, und zwar ganz besonders zwischen die verhältnismässig noch gesunden Muskeln. Diese histologische Beobachtung deckt sich mit der auch von Leiner gemachten, die ich schon vorhin erwähnte. — Die objektive histologische Untersuchung beweist also, sagt Vesprémi, dass bei einer experimentellen Gangrän die Spirochäten, ohne von irgendeinem anderen Bakterium begleitet zu sein, in die verhältnismässig noch gesunden Gewebe eindringen. Die Tatsache allein erhöht schon die Bedeutung der Spirochäten ganz wesentlich, sowohl was ihre pathologische Wirkung betrifft, als auch die Aetiologie einiger Arten der gangränösen Prozesse. —

Nachdem mir im Jahre 1908 an der Hand der Angaben von Mühlens die Reinzüchtung der Mundspirochäten gelungen war, während ich von den Fusiformes schon längere Zeit Reinkulturen besass, ging ich vor etwa Jahresfrist selbst daran, durch Tierexperimente mir Klarheit über die Pathogenität beider Mikroben zu verschaffen. Meine ersten diesbezüglichen Versuche führte ich mit Material aus, das ich aus normalen Mundhöhlen gewonnen hatte. Die Kulturen des Fusiformis waren vierter, die der Spirochäten siebenter Generation. Als Versuchstiere dienten Meerschweinchen und Mäuse. Die Beimpfung geschah intraperitoneal, subkutan und intramuskulär, ferner suchte ich mir durch mechanische Verletzungen der Mund- und Rachenschleimhäute so wie durch Anätzung derselben günstigere Existenzbedingungen für die Mikroorganismen zu verschaffen. Bei dieser ersten Versuchsreihe, zu der mir je drei Tiere dienten, schlugen sämtliche Versuche fehl. Es gelang mir auch nicht in einem einzigen Falle, einen Abszess zu erzeugen. Dadurch scheint sich mir die Annahme verschiedener Forscher zu bestätigen, dass diesen Bakterien unter gewöhnlichen Umständen gar keine oder doch nur ganz geringe pathogene Eigenschaften zukommen, sie also meistens nur ein Saprophyten-Dasein im Munde führen. Zwei weitere Impfungen nahm ich mit einer Bouillonkultur vor, die ich gleichmässig mit Reinmaterial von Fusiformes und Spirochäten angelegt hatte. Auch bei dieser Mischinfektion blieb jeder Erfolg aus.

Da ich in der Folgezeit wegen mehrerer längerer Reisen mich nicht um meine Kulturen kümmern und sie geraume Weile nicht auf neuen Nährboden umimpfen konnte, was sonst mindestens alle acht Tage geschieht, so waren mir dieselben infolge Erschöpfung der Nährsubstrate inzwischen eingegangen. Dies setzte meinen Versuchen einstweilen ein Ziel, denn es dauerte sehr lange, bis ich wieder reines Impfmaterial zur Verfügung hatte.

Daher führte ich meine Versuche vorläufig einmal mit einem unreinen Material weiter, das aus einem Falle von Gingivitis in Serumbouillon ana-

ërob als Mischkultur gezogen war. Es enthielt neben verschiedenen Kokkenarten Spirochäten und fusiforme Bazillen in grosser Menge, die noch dazu aus einem Krankheitsprozess stammten.

Die Infektion wurde bei zwei Meerschweinchen gleichzeitig vorgenommen, und zwar bei dem einen subkutan, bei dem anderen intraperitoneal. Während sich nun bei dem ersten weder an der Impfstelle noch in dem Allgemeinbefinden irgendwelche Veränderungen zeigten, nahm das andere an Gewicht ständig ab, wobei der Bauch stark anschwoll. Nach zwölf Tagen erfolgte Exitus unter marastischen Erscheinungen. Bei der Sektion fand ich die Eingeweide vollständig verklebt mit dickflüssigem, ekelhaft-stinkendem Eiter, der vorwiegend Fusiformes und Spirochäten, dagegen verhältnismässig wenig Kokken enthielt. Das Tier war an eitriger Periodontitis zugrunde gegangen.

Von dem in der Bauchhöhle gefundenen Exsudat legte ich sofort neue Kulturen an und beimpfte andererseits gleichzeitig, und zwar wieder intraperitoneal, zwei Mäuse damit. Beide waren am dritten Tage tot, unter denselben Erscheinungen und mit demselben bakteriologischen Befund wie das Meerschweinchen.

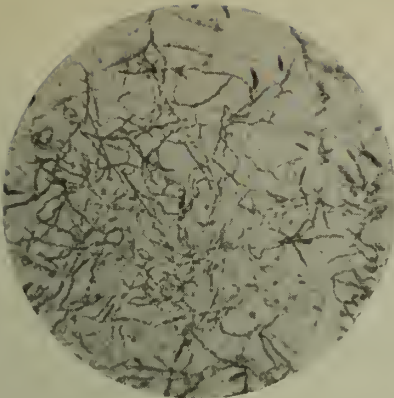
Aus dem mit dem Eiter des letzteren angelegten Kulturen gelang es mir dann schliesslich nach einer ganzen Reihe von Ueberimpfungen auf immer neue Nährböden unter strengster Beobachtung aller erforderlichen Massregeln, wie Zusatz geeigneter tierischer Eiweisse in Form von Pferdeblut-Serum, absolute Anaërobiose vermittels Durchleitung von Wasserstoff mit nachfolgendem Zuschmelzen der Röhrchen, sorgfältige Aufbewahrung bei 37° C. usw., wieder Reinkulturen des Fusiformis und auch, was mir am wichtigsten war, der Spirochäte zu erhalten, mit denen ich nun meine Tierversuche fortsetzen konnte. Da das Material ja nun auch aus einem pathologischen Prozess stammte, so versprach ich mir eher Erfolg.

Was die Fusiformes anbetrifft, so sollten sich meine Hoffnungen erfüllen, denn durch subkutane Injektion einer allerdings ziemlich starken Aufschwemmung des Bazillus konnte ich bei zwei Meerschweinchen Abszesse setzen, die wieder nur Fusiformes enthielten. Der Abszessleiter wurde dann zur intraperitonealen Beimpfung dreier Mäuse verwendet, die bereits am zweiten Tage davon eingingen. Das Exsudat der Bauchhöhlen wies ebenfalls nur den genannten Bazillus, und zwar in ungeheurer Menge auf.

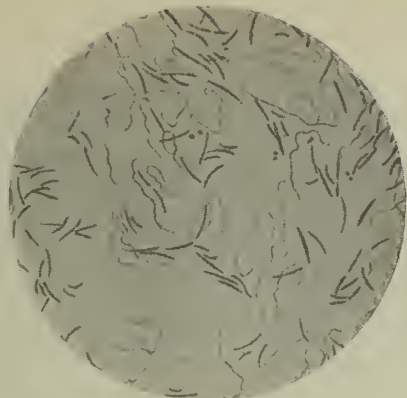
Hier habe ich also nun einen positiven Erfolg zu verzeichnen, der die Pathogenität vollauf beweist und keine Zweifel mehr als stichhaltig erscheinen lassen sollte. Beim Erscheinen dieses Vortrages in dem Kongressbericht werde ich meine Arbeiten noch durch entsprechende Abbildungen belegen. Ein gleiches Resultat, wie ich jetzt neuerdings, hatte bereits Ellermann zu verzeichnen, was ich ja schon an anderer Stelle erwähnte. Die negativen Erfolge von Mühlens schreibe ich, wie er selbst ja auch als möglich zugibt, dem Umstande zu, dass sein Reinmaterial keinem pathologischen Prozesse entstammte, die Bakterien also nicht den nötigen Virulenzgrad besassen. Ich selbst habe mit solchem Material ja auch negativen Erfolg gehabt.

Kein Glück hatte ich dagegen bisher mit den Spirochäten, trotzdem die Kulturen aus demselben Abszessinhalt gezüchtet waren, wie die erfolgreich verwendeten Fusiformes. Infolge ihres viel langsameren Wachstums und der bedeutend schwierigeren Isolierung konnten dieselben erst wieder mit siebenter Generation zur Verwendung gelangen, während die ersteren nur vier Generationen bis zur Reinkultur durchgemacht hatten. Entweder war nun ihre Virulenz in dieser langen Zeit wesentlich zurückgegangen, oder, was mich einstweilen noch das wahrscheinlichere dünkt, hatten dieselben inzwischen durch äussere Einflüsse gelitten. — Durch Unachtsamkeit meiner Laboratoriumsdienerin war nämlich die Gasflamme unter meinem Thermostat erloschen, was, da ich selbst verreist war, erst bemerkt wurde, als der Apparat bereits auf Zimmertemperatur gefallen war, wozu immerhin mindestens 4 Stunden gehören. Trotzdem nahm ich meine Impfversuche mit diesem Material vor, in der Hoffnung, dass es noch brauchbar sei, versäumte aber, was ich nicht unerwähnt lassen will, die Beweglichkeit der Spirochäten zuvor im hängenden Tropfen zu untersuchen, was mir über die Lebens- und Gebrauchsfähigkeit sicher Aufschluss gegeben hätte. Es gelang mir denn auch bei keinem der vier Versuchstiere auf irgendeine Weise auch nur die geringsten pathologischen Erscheinungen zu erzeugen. Das Gewebe in der Umgebung der Impfstelle wies, als ich es bei einem Tiere am dritten Tage untersuchte, keine Spur von Spirochäten auf. Bei Umimpfung der Kulturen auf frischen Nährboden blieb Wachstum ebenfalls aus.

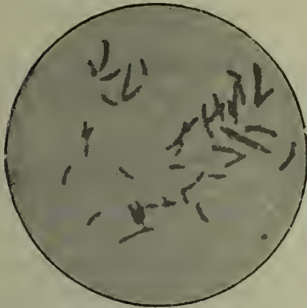
Dass aber die Lebensfähigkeit und Infektionstüchtigkeit der Spirochätenkultur nicht vollständig vernichtet gewesen waren, bewiesen mir andere gleichzeitig vorgenommene Tierversuche. Ich legte in Serumbouillon eine Mischkultur von Fusiformen, die sich zufällig in einem anderen Thermostat befunden hatten, und Spirochäten an, wobei sich reichliche Entwicklung beider Arten zeigte. Mit der Mischkultur, die also ausschliesslich aus Fusiformen und Spirochäten bestand, infizierte ich dann zwei Mäuse, bei denen sich auch prompt Abszesse entwickelten. Der Inhalt derselben wies wieder beide Arten in grosser Menge auf. Es scheint also in der Gemeinschaft mit den Fusiformes die Lebensfähigkeit und die Pathogenität der Spirochäten wieder eine Steigerung erfahren zu haben, was wohl seinen Grund in der engen Zusammengehörigkeit der beiden sonst biologisch und morpho-



Figur 1.
Spirochaeta dentium. Ausstrich aus einem Abszess der Zahnpulpa. (Miller) 1000 : 1.

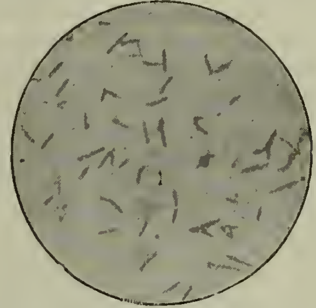


Figur 2.
Bac. fusiformis, Spir. dentium sowie einige Kokken. Ausstrich von dem Eiter aus der Bauchhöhle eines mit Mischkultur infizierten Meerschweinchens. 1200 : 1. (Vesprémi).



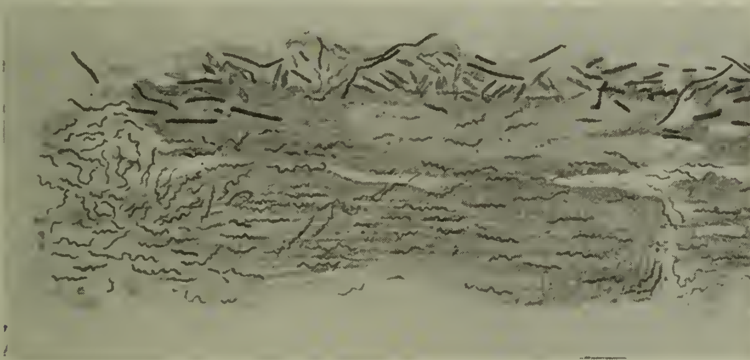
Figur 3.
Bac. fusiformis. Ausstrich aus einem Fall von Stomatitis ulcer. 1000 : 1. (Lewkowicz).





Figur 4.
Bac. fusiformis. Ausstrich von 2 Tage alter Reinkultur 5. Gener. aus Traubenzucker-Serumagar. 1000 : 1.

Figur 5.
Bac. fusiformis. Ausstrich aus einem mit Reinkultur pathogener Herkunft erzeugten Abszesses bei einem Meerschweinchen. 1000 : 1.



Figur 6.
Gangränöse Abszesswand eines mit Kultur geimpften Kaninchens. (Schnitt). Enthält in der oberen Schicht reichlich fusiforme Bazillen und Spirochäten. In den tieferen Lagen nehmen die ersteren immer mehr ab. (Vesprémi).

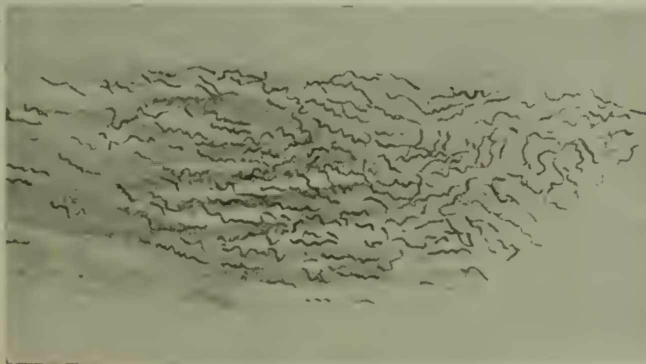


Fig. 7.
Gangränöse Abszesswand eines mit menschlichem Material infizierten Kaninchens. (Schnitt). Enthält fast ausschliesslich Spirochäten, da tiefste Schicht. (Vesprémi).

logisch verschiedenen Arten hat, die stark an Symbiose grenzt. —

Hier nahm ich auch Gelegenheit, die Gewebe in der Umgebung der erzeugten Abszesse histologisch zu untersuchen und fand da die Annahme von V e s - p r é m i bestätigt, dass die Spirochäte in den tieferen Zonen fast ständig vorherrscht, ja sogar häufig allein vorhanden zu sein pflegt.

Was also meine Tierexperimente mit den Spirochäten anbetrifft, so kann ich dieselben mit Rücksicht auf die mir bisher nur möglich gewesenen vier Versuche noch in keiner Weise zu Beweiszwecken heranziehen, da bei ihrem Ausgange Umstände mitsprachen, die gegen die Regel sind und daher irgendeinen bestimmten Schluss nicht zulassen. Weitere Infizierungen konnte ich bis heute nicht mehr vornehmen, da mir inzwischen eine Isolierung noch nicht wieder geglückt ist. Ich werde diese Arbeiten jedoch in nächster Zeit wieder aufnehmen, sobald ich das nötige Material zur Verfügung habe und hoffe, dann auch mit einem abschliessenden Urteil über die letztgenannte Art hervortreten zu können.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s :

1. B a b e s, Spindelförmige Bazillen. (Handb. d. pathog. Mikroorg., Ergänzungs-Bd. I, 1906).
2. B a r o n, Zur Kenntnis d. Angina exsudativa ulcerosa (Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. XXXV, 1903).
3. B e i t z k e, Ueber die fusiformen Bazillen (Centralblatt f. Bakt. etc., Ref. Bd. XXXV No. 1 u. 2. Münch. med. Wochenschr. 1901 pag. 1036).
4. B e r n h e i m, Ueber die Pathogenese und Serumtherapie der schweren Rachendiphtherie 1898.
5. B e r n h e i m u. P o s p i s c h i l l, Zur Klinik der Bakteriologie der Stomatitis ulcerosa (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XLVI, 1898).
6. B u d a y, Zur Pathogenese der gangränösen Mund- und Rachenentzündungen (Zieglers Beitr. z. pathol. Anat., Bd. XXXVIII, 1905).
7. E i c h m a y e r, Ueber Angina ulcero-membran. Plauti u .Stomat. ulceros. (Jahrb. f. Kinderheilk., 1905, Bd. 12 S. 65).
8. E l l e r m a n n, Zur Kenntnis der Spindelbazillen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1907, Bd.56, H, 3).
9. E l l e r m a n n, Einige Fälle von bakterieller Nekrose beim Menschen (Centralbl. f. Bakt. etc. Bd. XXXVIII, 1905).
10. G a l l o i s et C o u r c o u x. Présence du bacille de Loeffler dans certains cas d'angine ulcereuse de Vincent (Soc. méd. des hôp. 1903 p. 591).
11. G r a u p n e r, Ueber Angina diphtheroides (Münch. med. Wochenschrift, 1902, p. 727).
12. G r o s s, Ueber Angina ulcero-membranacea (Dtschs. Arch. f. klin. Med., Bd. LXXIX, 1904).
13. H o f f m a n n u. v. P r o w a z e k, Untersuch. über die Balanitis- und Mundspirochäten (Ztrbl. f. Bakt., 1906, Originale, Bd. 41).
14. L e i n e r, Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen. VI. Ueber anaërobe Bakterien bei Diphtherie (Ztrlbl. f. Bakt. etc. 1907, Originale, Bd. 43).
15. L e w k o w i t z, Ueber die Reinkulturen des fusiformen Bazillus (Ztrbl. f. Bakt. etc. Bd. XLI, 1906, Bull. de l'Inst. Pasteur, 1903 p. 825).
16. L ö b l o w i t z, Ueber Stomatitis ulcerosa (Wien. med. Wochenschr., 1902, No. 48—52).
17. M a t z e n a u e r, Noma u. Nasocomialgangrän (Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. LX, 1902).
18. M i l l e r, Die Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipzig, 1892.
19. — Ueber eine scheinbar pathogene Wirkung der Spir. dent. (Deutsche med. Wochenschr., 1906, No. 9, S. 348, 349).
20. M ü h l e n s, Zur Züchtung von Zahnspirochäten und fusiformen Bazillen auf künstlichen (festen) Nährböden (Dtsche. med. Wochenschr., 1906, pag. 797).
21. M ü h l e n s und H a r t m a n n, Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Zahnspirochäten. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1907).
22. M ü l l e r und S c h e r b e r, Zur Aetiologie und Klinik der Balanitis erosiva circinata u. Balanitis gangraenosa (Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. LXXIV, 1905).
23. N i c l o t et M a r o t t e, L'angine et la stomatie à bacilles fusiformes de Vincent et à spirilles (Revue de méd., 1901, pag. 317).
24. P a u l, Zur Kenntnis der fusiformen Bazillen und Zahnspirochäten (Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilk., 1909, Heft 1).
25. P l a u t, Studien zur bakteriellen Diagnostik der Diphtherie und der Anginen (Dtsche. med. Wochenschr., 1894, pag. 920).
26. R o d e l l a, Ueber anaërobe Mundbakterien u. ihre Bedeutung (Arch. f. Hyg., Bd.LIII, 1905).
27. R ô n a, Zur Aetiologie und Pathogenese der P l a u t - V i n c e n t 'schen Angina, der Stomakake, der Stomatitis gangraenosa idiopathica, bzw. der Noma, der Stomatitis mercurialis gangraenosa und der Lungengangrän (Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. LXXIV, 1905).
28. S i l b e r s c h m i d t, Ueber den Befund von spiessförmigen Bazillen und von Spirillen in einem Oberschenkelabszess (Centralbl. f. Bakt. etc., Bd. XXX, 1901).
29. S t o e c k l i n, Recherches sur la présence et le rôle des bacilles fusiformes de Vincent dans les angines banales et spécifiques (Arch. de méd. experim., 1900, pag. 269).
30. U f f e n h e i m e r, Beiträge zur Klinik u. Bakteriologie der Angina ulcerosa-membranacea (Münch. med. Wochenschr., 1904, No. 28).

31. Veillon et Zuber, Recherches sur quelques microbes strictement anaérobies (Arch. de méd. experim., 1898, pag. 517).
32. Vincent, Sur une forme particulière d'angine diphtheroïde (angine à bacilles fusiformes. [Soc. méd. des hôp., 1898, pag. 244]).
33. — Recherches bactériologiques sur l'angine à bacilles fusiformes (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1899, pag. 609).
34. — Sur la culture et l'inoculation du bacille fusiforme (Soc. de biol. T. 1., 1901, pag. 339).
35. — Symptomatologie et diagnostic de l'angine à spirilles et bacilles fusiformes (Nacet. 1905. Vol. I. pag. 1260).

Résumés:

Zur Pathogentiät der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten.

Paul, Dresden.

Der Vortragende behandelt die Frage, ob den fusiformen Bazillen und den Zahnspirochäten pathogene Eigenschaften zukommen, und ob wir sie als Ursache oder auch nur als Hilfsfaktoren für das Zustandekommen einer Reihe von Mund- und Rachenerkrankungen anzusehen haben. Zunächst wird die ausserordentlich reichhaltige Literatur, die mit den Veröffentlichungen von Plaut und Vincent zu Beginn der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts ihren Anfang genommen hat, einer eingehenden Besprechung unterzogen. Die Genannten hatten bei verschiedenen Formen der Angina und Stomatitis eigentümliche bakteriologische Befunde gemacht, wie solche bis dahin noch nicht beobachtet waren. Sie fanden nämlich in den von ihnen untersuchten Präparaten scheinbar diphtheritischer Anginen nicht die gesuchten Diphtheriebazillen, sondern vorwiegend schlanke Stäbchen und korkzieherförmige Spirillen und gaben der Vermutung Ausdruck, dass dieselben in ätiologischem Zusammenhange mit den erwähnten Erkrankungen ständen. Die Hauptschwierigkeit, über die Pathogenesis der beiden Mikroorganismen definitiven Aufschluss zu erhalten, lag in dem Umstande, dass die Reinzüchtung derselben ausserordentlich selten, bei den Spirochäten sogar erst vor zirka zwei Jahren, und zwar dem Stabsarzt Dr. Mühlens, gelang. Der Vortragende selbst hat an der Hand der von letzterem gemachten Angaben ebenfalls die Züchtung der Spirochäten verschiedentlich mit Erfolg durchgeführt.

Im zweiten Teil seiner Ausführung berichtet der Vortragende von seinen eigenen Beobachtungen, Untersuchungen und Versuchen, über die Pathogenität positives Material zu bekommen. Ein endgültiges Urteil hat er jedoch bisher noch nicht gewinnen können, da durch eine Reihe von Umständen, die besonders in der ausserordentlichen Schwierigkeit liegen, die Bakterien von sehr anhänglichen Beimengseln zu isolieren, und ferner darin, die nach vieler Mühe wirklich gewonnenen Reinkulturen nun auch fortzuzüchten, es sich nicht hat ermöglichen lassen, die notwendigen Tierversuche so weit zu fördern, um bei Niederschrift des Vortrages bereits aus ihnen einwandfreie Rückschlüsse ziehen zu können. Vortragender behält sich aber vor, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen, und zu geeigneter Zeit, eventuell noch beim Erscheinen des ausführlichen Kongressberichtes, seine Resultate bekanntzugeben.

*

On the pathogenesis of fusiform bacilli and of oral-spirochates.

Paul, Dresden.

The lecturer handles the question as to whether pathogenical qualities are communicated to fusiform bacilli and tooth spirochates and whether we have to look upon them as the cause or only as helping factors in the condition of a succession of diseases of mouth and throat. First of all the extraordinarily plentiful literature which began with the publications of Plaut and Vincent at the beginning of the nineties in the last century will be submitted to a thorough discussion. The above mentioned had found peculiar bacteriological conditions in the different forms of the Angina and Stomatitis such as up to then had not been observed. In the examined preparations of apparent diphtheric angina, they did not find the diphtheritic bacilli they had been searching for, but principally narrow little staves and corkscrew like spirals and expressed their opinion that these stood in aetiological connection with the afore mentioned diseases. The principal difficulty of getting a definite explanation on the pathogenesis of the two micro-organisms lay in the circumstance, that the pure breeding of the same is extraordinarily rare; in the case of spirochates Dr. Mühlens, a staff officer, was the first to succeed only two years ago. The lecturer himself has likewise carried out the breeding of Spirochates successfully with the help of the information supplied by Dr. Mühlens.

In the second part of his speech the lecturer reports from his own observations, researches and trials on pathogenisis how to get positive material. Up to the present he has not been able to make a final judgment, since on account of a succession of circumstances, which lie in the extraordinary difficulty of isolating the bacteria from the foreign bodies that adhere so much to them, and further to propogate the really pure breed that was produced after very much trouble. Circumstances rendered it impossible to expedite the necessary experiments on animals, so as to be able to draw from them an impartial conclusion when reporting the lecture. The lecturer intends, however, to follow up this subject and to make known the results at a con-

venient time, probably when the detailed congress report appears.

*

De la pathogénéité des bacilles fusiformes et des spirochètes de la bouche.

Paul, Dresde.

Le conférence traite la question, si les bacilles fusiformes et les spirochètes dentaires possèdent des propriétés pathogéniques et si nous devons les considérer comme causes ou seulement comme facteurs d'une liste de maladies de la bouche et du pharynx. Tout d'abord on traite minitieusement de la littérature excessivement abondante qui a commencé au début de la 90ième année du siècle passé par les publications de Plaut et Vincent. Dans les formes variées de l'angina et de la stomatitis ces derniers avaient fait des constatations biologiques originales, telles-qu'on n'en avait pas encore faites jusqu'alors. Dans les préparations qu'ils avaient examinées, en apparence d'angine diphthérique, ils ne trouvèrent pas les bacilles de la diphthérie qu'ils recherchaient mais en majorité de minces bâtonnets et des spirilles en forme de tire-bouchon et supposèrent que ces et ces spirilles se trouvaient en liaison étiologiques avec les maladies mentionées. La difficulté principale pour obtenir des données définitives sur la pathogénie de ces deux microorganismes, provenait de ce que leur culture pure est excessivement rare, à tel point que pour les spirochètes elle est réussie seulement il y a deux ans au médicin-major Dr. Mühlens. En s'entenant aux données de celui-ci le conférencier a exécuté lui-même plusieurs fois avec succès la culture des spirochètes.

Dans la deuxième partie de ses explications le conférencier rend compte de ses propres observations, examens et essais pour obtenir des matériaux positifs sur la pathogénéité. Mais jusqu'à présent il n'a pas pu porter un jugement définitif, car par une série de circonstances, qui résidaient particulièrement dans l'excessive difficulté d'isoler les bactéries de mélanges très attachants, et en outre dans la difficulté de continuer la culture pure vraiment obtenue après tant d'efforts, il n'a pas été possible de pousser les essais d'animaux assez loin pour pouvoir en tirer déjà des conclusions définitives au moment de la composition de la conférence. Mais le conférencier se réserve de poursuivre encore ce sujet et de faire connaître ses résultats au moment convenable, éventuellement dans l'édition du rapport détaillé du congrès.

Diskussion:

In der Dikussion ergriff zuerst Herr v. Beust, Dresden, das Wort zu folgenden Ausführungen:

Man muss aus den Ausführungen doch folgern, dass die fusiformen Bazillen des Belages Färbungen sind. Ich möchte aber bemerken, dass ich die Identität der kultivierten fusiformen Bazillen mit den Fusiformis des Belages nicht anerkennen kann. Die Ansichten namhafter Autoren über die morphologischen, biologischen und kulturellen Eigenschaften dieser Gebilde gehen weit auseinander. Die einen behaupten (Baron, Letülle, Linar u. a.), dieselben seien beweglich. Andererseits behaupten Mühlens, Lewkowitz, Ellermann deren Unbeweglichkeit. Die einen eine Gram Negativität, die anderen eine Färbbarkeit nach Gram. Auch über die Flexibilität gehen die Ansichten auseinander. Kurz, man weiss nicht, was man als Bacillus fusiformis ansehen soll. Ich behaupte, dass die fusiformen Bazillen des Belages weiter nichts als Goniden von den Fadenformen des Zahnbelags bzw. der Leptothrix falciformis sind.

Weiterhin macht Herr Dr. med. Baumgarten aufmerksam, dass Impfungen junger Tiere nicht beweisend sind. Aus der grossen Gruppe der fusiformen Bazillen besitzen einzelne isolierte Arten die Fähigkeit, tryptisches Ferment zu bilden. Das gleiche gilt auch von den Spirochäten, was die neuesten positiv ausgefallenen Kulturversuche mit der Spirochaeta pallida ergeben haben. Histologische Untersuchungen allein sind mit Vorsicht aufzunehmen.

Herr Paul, Dresden, weist Herrn v. Beust gegenüber in seinem Schlusswort darauf hin, dass, wer die morphologischen und biologischen Eigenschaften der fusiformen Bazillen an Reinkulturen studieren konnte, wie es ihm selbst möglich war, wer dieselben in den verschiedensten Phasen ihrer ausserordentlichen Pleomorphie zu verfolgen vermochte, wer in der Lage war, mit dem Kulturmaterial dieselben unzweifelhaften Krankheitsbilder zu erzeugen, wie er sie in Natura zu sehen bekommen, ausser Zweifel sein dürfte über die Identität der in Reinkulturen gewonnenen fusiformen Bazillen und der häufig in Reinkulturen bei pathologischen Prozessen anzutreffenden. Auf Grund meiner Arbeiten, die alle Zweifelspunkte sorgfältig berücksichtigt haben, bin ich von der Identität fest überzeugt.

Herrn Baumgartner's Anfrage beantworte ich damit, dass meine Versuchstiere mindestens vier bis sechs Monate alt waren, teilweise auch älter. Auch mir war sehr wohl bekannt, dass man bei zu jungem Material keine einwandfreien Resultate erzielt.

Es folgt nun Herr Dr. Zilkens, Cöln, mit seinem Vortrag:

Einiges über Epuliden.

Dr. Carl Zilkens, Cöln.

Unter den Kiefergeschwülsten, die durch ihre Mannigfaltigkeit grosses Interesse bieten, beanspruchen eine besondere Stellung diejenigen Neubildungen der Alveolarfortsätze, die man als Epuliden bezeichnet. Das Wort Epulis kommt schon bei Galen vor und bezeichnet dort eine Geschwulst am Zahnfleisch. Die Herleitung des Wortes ist auf το οὖλον — plur. τὰ οὖλα zurückzuführen. Man ist auf Veranlassung Virchow's übereingekommen, den Ausdruck Epulis für Geschwülste des Alveolarfortsatzes ohne Rücksicht auf die histologische Beschaffenheit zu gebrauchen. Neuere Autoren verstehen unter Epulis eigentlich nur die fibrösen und besonders die sarkomatösen Formen.

Die Literatur über diese Neubildungen, die zahnärztliche sowohl wie die ärztliche ist ziemlich spärlich. Zahlreicher sind dagegen die Publikationen über den Ursprung der in den sarkomatösen Epuliden vorkommenden, oft zahlreichen und grossen Riesenzellen. In der mir zu Gebote stehenden Literatur konnte ich 368 beschriebene Fälle von Epulis finden. Diesen möchte ich heute 12 Fälle hinzufügen, die mir zur Operation oder zur mikroskopischen Untersuchung zur Verfügung standen.

Krankengeschichten:

1. H. F., 50jähriger Mann. Ueber dem linken, oberen grossen Schneidezahn eine fast haselnussgrosse, derbe Geschwulst, die seit längerer Zeit besteht. Zähne intakt. Therapie: Ausrottung. Seit fünf Jahren kein Rezidiv. (Mikroskopische Untersuchung fand nicht statt.)

2. 27jähriger Feuerwehrmann hat am rechten Unterkiefer wallnussgrosse Geschwulst in der Gegend des zweiten Molaren. Zwei Zahnwurzeln sind zum Teil durch den Tumor bedeckt. Farbe dunkelrot, Oberfläche lappig. Entfernung der Wurzeln und Ausrottung der Geschwulst. Kauterisierung.

Mikroskopischer Befund:

Entzündliche Zellinfiltration im submucösen Bindegewebe. Nach der Tiefe Granulationsgewebe. Hier auch Durchsetzung mit polynukleären Leukozyten. In der Mitte des mikroskopischen Bildes erscheinen in ziemlich derbem, fibrösem Bindegewebe einige homogene Knochenbälkchen im Querschnitt. Das Epithel ist mehr oder weniger deutlich ausgeprägt.
Diagnose: Entzündliches Gewebe, stellenweise fibrösen Charakter zeigend.

3. Bei 22jährigem Studenten im rechten Oberkiefer,ausgehend von den Wurzeln des zweiten Molaren eine flache, beinahe bis zur Mitte des Gaumens sich erstreckende, derbe Geschwulst von der Grösse einer halben Wallnuss und dunkelroter Farbe. Exstirpation verweigert.

4. 48jähriges Fräulein hatte seit einem Jahre eine langsam wachsende, gestielte, schmerzlose Geschwulst im rechten Unterkiefer. Die Mutter soll etwas Aehnliches im Munde gehabt haben. In der Gegend zwischen dem seitlichen Schneidezahn und ersten Prämolaren harte, über haselnussgrosse Geschwulst von weinroter Farbe und glatter, an einer Stelle ulzerierter Oberfläche. Die Ulzeration rührt von dem Aufbiss der oberen Zähne her. Vom Prämolaren, Eckzahn und seitlichen Schneidezahn sind nur noch die Wurzeln vorhanden; zwischen den beiden letzteren Wurzeln ist der Ausgangspunkt des Stieles der Geschwulst. Ausrottung und Kauterisierung.

Mikroskopischer Befund:

Zahlreiche spindelförmige Bindegewebszellen mit länglichen Kernen. In den Lücken des straffen Bindegewebes zahlreiche Rundzellen. Die Geschwulst ist im ganzen wenig gefässreich, nur an einer Stelle, wo entzündliche Erscheinungen zutage treten, sind erweiterte Gefässe in grösserer Menge vorhanden.

Diagnose: Fibröse Epulis.

5. Neunjähriges Mädchen hat zwischen dem ersten und zweiten Prämolar rechts oben eine 7 mm dicke, $11\frac{1}{2}$ mm breite und 18 mm lange Geschwulst von nierenförmiger Gestalt. Der Tumor kommt mit einem kurzen Stiele zwischen den Prämolaren hervor. Die Farbe ist bläulich. Kranke Zähne in der Nähe nicht vorhanden. Exstirpation mit der Schere. Es erfolgte eine starke Blutung trotz der lokalen Anaesthesie, daher starke Kauterisation der Ansatzstelle, worauf Blutung sofort steht. Die Geschulst war vorher schon zweimal entfernt worden.

Mikroskopischer Befund:

Unter dem Epithel befindet sich eine Schicht fibrösen Bindegewebes mit wenigen Riesenzellen. Der Kern der Geschwulst enthält neben einem langgestreckten Knochenbälkchen ausserordentlich viele und grosse Riesenzellen in spindelzelliger Grundsubstanz. Pigment ist wenig vorhanden.

Diagnose: Riesenzellen-Sarkom.

6. 45jährige Frau. Im linken Unterkiefer an Stelle des vor mehreren Jahren entfernten ersten Mahlzahnes eine erbsengrosse Geschwulst von bläulichroter Farbe. Das Zahnfleisch in der Umgebung sieht vollständig normal aus. Das kleine Geschwülstchen sitzt mit einem Stiele auf dem Alveolarfortsatze auf und scheint aus der Alveole herausgewachsen zu sein. Gründliche Exstirpation; Kauterisierung der Ansatzstelle.

Mikroskopischer Befund:

Dieser Fall zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem vorhin beschriebenen; den Kern bildet ein Riesen-

zellensarkom, während die Geschwulst am Rande mehr fibrösen Charakter hat. Zwischen den beiden Schichten liegt eine grosse Menge rotbraunen Pigments.

Diagnose: Riesenzellen-Sarkom.

7. 23jähriger, junger Mann. Mit breiter Basis aufsitzende, rötliche Geschwulst. Vor drei Jahren zum erstenmale, ein halbes Jahr später zum zweitenmale entfernt. Zwischen den rechten oberen Schneidezähnen befindet sich eine dem Zahnfleisch aufsitzende Geschwulst von glatter Oberfläche und harter Konsistenz. Kauterisierung nach erfolgter Entfernung. Dabei zeigt sich eine hirsekorngrosse, mit Geschwulstmasse ausgefüllte Höhle, mesial an der Wurzel des kleinen Schneidezahns. Diese Höhle zeigt rauhe Ränder und bei genauerer Betrachtung zahlreiche kleine Buchten. Zeichen von Karies sind nicht vorhanden. Allem Anschein nach handelt es sich um eine Resorption der Zahnsubstanz von seiten der Geschwulst. Extraktion des Zahnes verweigert.

Mikroskopischer Befund:

Der Tumor besteht aus zahlreichen Zellen mit länglichen Kernformen, die in Zügen sich durcheinanderflechten und in spärlichem, bindegewebigem Stroma liegen. An zahlreichen Stellen tauchen im Stroma homogene, feine Bälkchen. Sie sind von grösseren Zellen umsäumt, zeigen zentral beginnende Verkalkung, peripher osteoide Säume und etwas unregelmässig, aber deutlich Knochen.

Diagnose: Osteofibro-Sarkom.

8. Junge, 12 Jahr alt. An Stelle des zweiten Prämolar links unten seit zwei Jahren ein Geschwülstchen von etwa Erbsengrösse. Der Prämolar ist nicht erschienen. Die Farbe des Tumors ist dunkelrot. Auf der Spitze zeigt sich eine hellrote, umschriebene Stelle. Entfernung und Kauterisierung.

Mikroskopischer Befund:

Epithel gut erhalten. Bindegewebige Grundsubstanz. Zahlreiche Riesenzellen, zahlreiche Blutkörperchen in- und ausserhalb der Gefässe. Ziemlich viel Pigment. Verschiedene Knochensplitter. Auf der Spitze ist das Epithel zerstört und durch Granulationsgewebe ersetzt.

Diagnose: Riesenzellen-Sarkom. In der Tiefe Osteofibro-Sarkom.

9. 30jährige Frau erklärt, sie habe als Kind in dem Milchzahne einen Polypen gehabt, der später in die Geschwulst überging. Letztere wurde zweimal weggeschnitten, zuletzt Oktober 1904. Damals war die Geschwulst nur halb so gross wie jetzt. 1909 wurde der Tumor zum dritten Male entfernt. Schmerzen sind nur beim Aufbiss vorhanden. Lingualwärts von den beiden rechten unteren Prämolaren befindet sich eine derbe, haselnussgrosse Geschwulst, die eine Verdickung des Alveolarfortsatzes darstellt. Entfernung derselben nebst Extraktion der Prämolaren. Beim Durchschneiden des Tumors bleibt das Messer stecken, weil sich ein reiskorngrosses, parallel der Oberfläche liegendes Knochenbälkchen mitten im Gewebe findet.

Mikroskopischer Befund:

Bindegewebe mit breiten, stellenweise homogenen Bindegewebsbündeln, zwischen denen noch verhältnismässig zahlreiche Kerne liegen.

Nach der Oberfläche zu mehr kernreiches in sich durchflechtenden Zügen angeordnetes Bindegewebe. In dieses Gewebe sind rundliche, grössere Knocheninseln eingeschaltet mit mangelhafter, unregelmässiger Verkalkung. Die Knochenkörperchen zeigen unregelmässige Ausläufer.

Diagnose: Osteofibrom.

10. Mädchen, $11^3/_4$ Jahre alt. Zwischen dem ersten und zweiten Schneidezahn rechts unten kleine, erbsengrosse Geschwulst von der Farbe des Zahnfleisches, glatter Oberfläche und derber Konsistenz. Exstirpation.

Mikroskopischer Befund:

Das submucöse Bindegewebe hat dichte, fibrilläre Grundsubstanz und zahlreiche fixe Kerne. Epithelpapillen sind verlängert. In den tieferen Partien aus Rundzellen bestehendes mit zahlreichen polynukleären Leukozyten durchsetztes Granulationsgewebe.

Diagnose: Chronischer, entzündlicher Prozess mit Uebergang in Fibrom. (Nach einem halben Jahre Rezidiv.)

11. Kind, $2^1/_2$ Jahre alt. Der Oberkiefer ist in der Gegend der mittleren Schneidezähne stark vorgewölbt. Vom rechten bis zum linken Eckzahn diffuse, teigige Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies.

Probeexcision ergibt Spindelzellensarkom mit zahlreichen Riesenzellen. (Ueberweisung ins Krankenhaus zwecks grösseren operativen Eingriffs.)

12. 56jährige Frau hat in der Mitte zwischen dem Eckzahn rechts unten und dem zweiten Prämolaren wallnussgrosse, schon vor vier Jahren einmal entfernte Geschwulst von glatter Oberfläche. Die Mitte der Geschwulst ist etwas weiter vorgewölbt, als der Rand, ähnlich wie der Buckel eines Schildes. Diese Stelle unterscheidet sich auch von den übrigen Teilen der Geschwulst durch eine hellere rötliche Färbung. Die Zähne sind sämtlich vorhanden; es besteht ziemlich starker Ansatz von dunkelbraunem Zahnstein. Entfernung der Geschwulst und Kauterisierung des Grundes.

Mikroskopischer Befund:

Starke Rundzelleninfiltration (Lymphozyten, auch polynukleäre Leukozyten) unter dem Epithel in der Submucosa; an anderen Stellen ist das Bindegewebe mehr narbig und ähnelt einem Fibrom: hier sind auch einzelne Knochenneubildungen.

Diagnose: Chronischer, entzündlicher Prozess mit Uebergang in Fibrom.

Der Ausgangspunkt der Epulis ist entweder das Periost des Kieferknochens oder das Alveolarperiost, auch Alveolarligament genannt. Manchmal sieht man die Epulis nach der Entfernung eines Zahnes aus der Alveole herauswachsen (Fall 5), manchmal sitzt dieselbe mit einem ganz dünnen Stiele dem Zahnfleisch auf, wieder ein anderes Mal ist die ganze Alveolarwand gleichmässig bedeckt.

Liegt die Epulis derart, dass sie beim Wachsen vom Biss getroffen wird, so ulzeriert und blutet sie leicht. In diesem Stadium kann man hier und da geschwollene Drüsen nachweisen.

Die fibrösen Formen haben derbe Beschaffenheit und eine zahnfleischähnliche Farbe, während die sarkomatösen Epuliden weicher sind und bläulichrot bis schmutzigrot erscheinen, so dass man häufig von dem Aussehen der Geschwulst einen Schluss auf ihren Charakter machen kann. Die Oberfläche ist fast stets glatt.

Durchschneidet man eine sarkomatöse Epulis, so erscheint auf der Schnittfläche der Kern der Geschwulst durch grösseren oder geringeren Gehalt an Blut oder Pigment rotbraun bis dunkelbraun gefärbt, während der Rand von gleichmässiger, heller Farbe ist. Beim Durchschneiden vieler Epuliden, besonders der fibrösen Formen, machen sich recht häufig Knochenneubildungen in Gestalt von Bälkchen und Splittern recht unangenehm bemerkbar. Dieser Knochen wird nicht aus Knorpel, sondern teils durch Wucherung des Periosts, teils durch Metaplasie aus Bindegewebszellen gebildet. Der Ansicht von Mikulicz und Kümmel in der neuesten Auflage ihres Lehrbuches der Krankheiten des Mundes, dass die Riesenzellen sich hauptsächlich den Knochenneubildungen anlagern, kann ich nach meinen Erfahrungen nicht zustimmen, da ich diese Knochenbalken meist in fibröser Umgebung gefunden, selbst bei grossem Reichtum der Geschwulst an Riesenzellen. In sechs von meinen zehn untersuchten Fällen war neugebildeter Knochen zu finden, und zwar dreimal in sarkomatösen und dreimal in fibrösen Epuliden.

Histologisch unterscheiden sich die fibrösen Formen nur durch die Knochenneubildung von den übrigen Fibromen, während die sarkomatösen einige sehr charakteristische, pathologische und klinische Eigenschaften aufweisen, die sie von den Sarkomen des Körpers scharf abgrenzen, das ist ihr grosser Gehalt an Riesenzellen und ihre relative Gutartigkeit. Der Gehalt an Riesenzellen, die von Robin auch im normalen Mark, namentlich in solchem junger, wachsender Knochen gefunden und von ihm als myeloplaxes bezeichnet wurden, deutet wohl auf die Mitbeteiligung des Knochens hin. Die Riesenzellen, deren Gestalt bald rund, bald länglich, bald eckig mit langen Fortsätzen ist, bilden niemals die einzige, konstituierende Zellart, sondern sie sind getrennt durch diffus angeordnete Sarkomzellen anderer Art, meist Spindelzellen.

Das Charakteristikum der Riesenzellen besteht darin, dass die zum Teil sehr zahlreichen, gleichgrossen und niemals untereinander zusammenhängenden Kerne im Zentrum der Zelle liegen, während am Rande eine kernfreie Zone bleibt, ähnlich wie bei den Osteoklasten bei der Knochenresorption. Hierdurch unterscheiden sie sich von den sogenannten Fremdkörper-Riesenzellen, z. B. den Tuberkel-Riesenzellen, die durch wandständige, längliche Kerne und feinste Körnung des Zelleibes bei starker Vergrösserung charakterisiert sind.

Die Annahme Krückmann's, dass das Blut resp. das in vielen sarkomatösen Epuliden vorkommende Pigment durch Reiz auf das umliegende Gewebe die Riesenzellenbildung veranlasse, dass also die Entstehung der Riesenzellen auf Fremdkörperwirkung beruhe, ist als irrig zu bezeichnen, da sich Riesenzellen finden, auch ohne dass Pigment vorhanden ist.

Den Gehalt an eisenhaltigem Pigment führt man auf interstitielle Blutungen zurück, die ebenso wie Blutungen nach aussen, bei dem Gefässreichtum vieler dieser Tumoren recht häufig sind.

Ueber die Aetiologie der Epulis wissen wir sehr wenig. Zweifellos schafft in vielen Fällen ein chronischer Reiz ein prädisponierendes Moment, sei es infolge scharfer Zähne oder Wurzeln, sei es infolge scharfkantiger Alveolarränder nach Extraktionen. In einem völlig zahnlosen Munde sieht man fast nie eine Epulis entstehen. Dass direkt nach einer Verletzung eine Epulis entstanden sei, wird nur im Zahnarzt 1860 und von Wassermann berichtet, scheint also immerhin ziemlich selten zu sein, möglich wäre es aber doch, da äussere Verletzungen bei Sarkomen der Knochen nach Senftleben öfter den Ausganspunkt der Sarkombildung abgeben. Bei unseren Fällen sind viermal kariöse Zähne und einmal starke Zahnsteinansammlung besonders angeführt. In einem anderen Falle will die Patientin früher an einem Polypen des Zahnes gelitten haben, doch ist ein Zusammenhang mit der Epulis sehr unwahrscheinlich, da die beiden Geschwülstchen histologisch sehr verschieden sind.

Die Tatsache, dass das weibliche Geschlecht öfter von Epulis heimgesucht wird als das männliche, hängt meiner Ansicht nach in erster Linie mit der grösseren Kariesfrequenz bei Frauen zusammen, dann aber entschliessen sich die Frauen, zumal die der unteren Klassen, wie schon Perthes hervorgehoben hat, viel schwerer wegen eines von den Zähnen ausgehenden Reizes, der sie nicht sonderlich belästigt, zahnärztliche Hilfe aufzusuchen.

Der Ansicht Preiswerk's, dass die von Gunzert angegebene Entwicklung der Epuliden während der Gravidität vielleicht eine Erklärung für das Ueberwiegen bei Frauen sei, kann ich mich nicht anschliessen. Ganz interessant ist immerhin der Umstand, dass im allgemeinen bei den Geschwülsten des Digestionstraktus das männliche

Geschlecht gleich oder stärker beteiligt ist als das weibliche. Bei der Epulis ist es umgekehrt, wie die Statistiken aller Autoren beweisen und wie auch bei unseren Fällen zu sehen ist, von den sieben Frauen betrafen und fünf Männer. Virchow und Partsch bezeichnen die Gegend der Prämolaren als den Lieblingssitz der Epuliden, während Kühner unter den 90 Fällen der Tübinger Klinik am seltensten die Prämolaren, dagegen verhältnismässig am häufigsten die Eckzähne als Ausgangspunkt der Epulis fand. Die vorderen Mundpartien scheinen demnach — im Gegensatze zu Ritter's Ansicht — ganz besonders bevorzugt zu sein, wie sich auch in unseren Fällen zeigte; denn es war befallen:

fünfmal die Gegend der Schneidezähne,
dreimal die Gegend der Prämolaren,
einmal die Gegend der Eckzähne,
dreimal die Gegend der Molaren.

Die Geschwulst befand sich siebenmal am Unterkiefer und fünfmal amOberkiefer, ein Verhältnis, das nach anderen Autoren ziemlich konstant ist.

Die Diagnose der Epulis ist nicht schwierig, das makroskopische Bild ist so charakteristisch, dass auch ein Ungeübter leicht die Epulis von andern Erkrankungen unterscheiden kann. Als solche kommen in Betracht: Parulis, Zyste und Exostosen des Knochens.

Die Parulis ist ein schmerzhafter, akuter Prozess, es kommt schnell zur Bildung und zum Durchbruch des Eiters.

Zysten wachsen nun allerdings langsam und schmerzlos, jedoch wird immer der verschiedene Grad der Konsistenz Auskunft über die Natur des Leidens geben (Pergamentknittern).

Die am Kiefer vorkommenden Exostosen, wie sie besonders von Heitmüller (Correspondenzblatt für Zahnärzte; 1906) beschrieben worden sind, können durch Einstechen mit einer Nadel leicht unterschieden werden.

Etwas schwieriger ist die mikroskopische Diagnose, besonders der fibrösen Formen, die sehr der Narbenbildung und ganz chronisch verlaufender Entzündung ähneln. „Bei dieser Differentialdiagnose muss auch das makroskopische Verhalten des Tumors berücksichtigt werden; ob eine gewisse Abgrenzung besonders eine eventuelle Kapselbildung gegenüber dem Ausgangsort fesgtestellt werden kann; denn bei den hier in Betracht kommenden chronischen geschwulstartigen Entzündungsprodukten ist auch mikroskopisch der entzündliche Charakter einer solchen Affektion nicht immer ganz leicht zu führen. Die kleinzellige Infiltration oder eine lebhaftere Neubildung von Gefässen kann längst einem kernarmen, faserigen Narbengewebe Platz gemacht haben. Am meisten scheint noch die Gleichmässigkeit des kollagenen Bindegewebsaufbaues für die Geschwulst des Fibroms zu sprechen, während die schrumpfende Narbenbildung mehr unregelmässige Bilder von Bindegewebszellformen liefert." (Henke.)

Wenn auch die Epulis vielfach lokal rezidiviert, so nimmt sie doch nicht häufig grössere Ausdehnung an und verursacht nur selten Metastasen in anderen Organen, trotz ihrer Struktur, die öfter ja durchaus malignen Charakter trägt. Daher ist denn auch die Aussicht für eine dauernde Heilung bei gründlicher Ausrottung als eine ziemlich sichere zu bezeichnen. Kühner fand unter seinen 79 operierten Fällen 77 Heilungen (teilweise bis 35 Jahre), zwei starben an Rezidiven.

No. 10 von meinen Fällen, operiert im Februar dieses Jahres der einzige, bei dem wegen der Kleinheit der Geschwulst von einer Kauterisierung des Geschwulstgrundes Abstand genommen worden war, stellte sich Anfang dieses Monats mit einem kleinen Rezidiv wieder vor. Daraus ist zu entnehmen, dass die Behandlung auch der histologisch-gutartigen Tumoren eine recht gründliche sein muss: Exzision des Tumors und Zerstörung des Periosts durch den Galvanokauter, Entfernung von Wurzeln, Zahnstein und dergleichen. Hat die Geschwulst grösseren Umfang angenommen und sind eventuell vorhandene Zähne gelockert oder aus ihrer Lage gebracht, so wird die Geschwulst am sichersten durch teilweise Resektion des Kiefers geheilt. Bei dem Fehlen einer stärkeren Kortikalis am Alveolarfortsatze dringt die Epulis schnell in die Spongiosa ein, in der sehr leicht Geschwulstkeime bei ungenügender Exstirpation zurückbleiben und bald ein Rezidiv verursachen.

Zum Schlusse lassen Sie mich noch kurz eine neuere Behandlungsweise der Epulis erwähnen, die von Dominici und Faure-Beaulieu (Presse médicale 1909 No. 9) mit Erfolg angewandt wurde: Die Radiumbestrahlung.

Bei einer 53jährigen Frau ging ein nussgrosses Sarkom der Gingiva nach mehrmaliger Bestrahlung innerhalb 96 Tagen so weit zurück, dass eine nur wenige Millimeter hohe Verdickung zu sehen war. Im Anfang und am Ende wurde der Tumor genau histologisch untersucht. Die ersten Untersuchungen zeigten Sarkom von embryonalem Typus, später nur Fibromgewebe, in das seltene Ueberbleibsel des alten, bösartigen Gewebes eingebettet waren.

Dieser auffallende Erfolg bedarf zweifellos noch der Nachprüfung.

Résumés:

Einiges über Epuliden.

Zilkens, Cöln.

1. Unter Epuliden versteht man Geschwülste des Alveolarfortsatzes der Kiefer von zumeist sarkomatösem und fibrösem Charakter.
2. Die Differentialdiagnose zwischen einer fibrösen Epulis und chronischem Granulationsgewebe ist oft schwierig und stellenweise nur unter Zuhilfenahme der Makroskopie zu stellen.

3. Jede, auch die aus chronischem Granulationsgewebe bestehende Epulis soll gründlich exstirpiert und die Ausgangsstelle kauterisiert werden.

*

On Epulis.

Zilkens, Cologne.

1. Epulis is the designation for tumours, usually of a sarcomatous and fibrous nature, which come on the alveolar processes of the jaws.
2. It is often difficult, in diagnosing to distinguish between fibrous epulis and chronic granulation of the tissue; at times the assistance of the microscope is indispensable.
3. Every variety of epulis, whether due to chronic granulation of the tissue or not, must be thoroughly exstirpated and the spot where the trouble originated, must be cauterized.

*

Les épulides.

Zilkens, Cologne.

1. Les épulides sont des tumeurs du processus alvéolaire maxillaire, pour la plupart d'un caratère sarcomateux et fibreux.
2. En faisant un diagnostic, il est souvent fort difficile à distinguer entre une épulide fibreuse et une granulation chronique du tissu; quelquefois l'assistance du microscope est indispensable.
3. Chaque épulide, y compris celle qui consiste dans la granulation chronique du tissu, doit être extirpée à fond et le point de départ doit être cautérisé.

Literaturverzeichnis:

1. Amoedo, O., Epulis and their treatment (La Odontologia, Dez. 1901, ref. Dental Cosmos).
2. Birnbaum, E., Beiträge zur Statistik der Kiefergeschwülste (Deutsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 28, S. 499).
3. Borst, Die Lehre von den Geschwülsten, Bd. 1, S. 428.
4. Brandt, L., Chirurgie für Zahnärzte, Berlin, 1908, S. 375.
5. Bryk, A., Beiträge zu den Resektionen (Langenb. Arch., Bd. 15, S. 199).
6. Dominici et Faure-Beaulieu, Regression d'un sarkome de la gencive par évolution fibromateuse sous l'influence du rayonnement ultra-penetrant du radium (Presse médicale, 1909 No. 9.
7. Glassington, Epulis and its treatment from the dental surgeons point of view (Dental Cosmos, 1903, S. 990).
8. Haasler, F., Die Histogenese der Kiefergeschwülste (Langenb. Archiv, Bd. 53, S. 749).
9. Henke, F., Mikroskopische Geschwulstdiagnose, Jena, 1906.
10. Hohl, Zur Kasuistik der Mundkrankheiten (D. V. f. Z., 1870, S, 179).
11. Krückmann, E., Ueber Fremdkörpertuberkulose und Fremdkörperriesenzellen (Virch. Archiv, Bd. 138 Supplem., S. 118).
12. Kühner, Ueber die Epulis und die Resultate ihrer Behandlung (Bruns Beitr. zur klin. Chir., Bd. 52, S. 619).
13. Partsch, in Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde, 2. Aufl., 1903.
14. Perthes, Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer, Stuttgart, 1907.
15. Ritter, C., Die Epulis und ihre Riesenzellen (Deutsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 54, S. 1).
16. Salter, Tumoren und andere Erkrankungen des Zahnfleischs (D. V. f. Z., 1877, S. 268).
17. Schlatter, Die Geschwülste der Kiefer Handbuch der Chir. von Bergmann und Bruns, 3. Aufl., 1907, S. 740.
18. Tomes, Dental physiology and surgery, London, 1848, S. 303.
19. Virchow, Die krankhaften Geschwülste, Bd. 2, S. 313—321.
20. Wassermann, Beiträge zur Statistik der Bindegewebstumoren des Kopfes (Dtsch. Zeitschrift f. Chir., Bd. 25, S. 368).
21. Wedl, Pathologie der Zähne, 2. Aufl., 2. Bd., S. 210.
22. Der Zahnarzt, 1860, S. 285.

Diskussion:

Frohmann, Charlottenburg: Ich möchte mich nicht zu der histologischen Seite des Vortrages äussern, sondern mehr eine klinische Frage aufwerfen. Soll man Zähne, die normal sind, nicht gelockert oder aus der Stellung gedrängt, mit lebender Pulpa, soll man diese zur Vermeidung eines Rezidives entfernen; gibt es histologische oder klinische Anhalte? Ich erinnere mich eines Falles, der seinen Ausgangspunkt von einem unteren Prämolaren nahm, wo der gesunde Zahn erhalten, sich nach zirka 6½ Monaten kein Rezidiv entwickelt hat. Degegen eines anderen, wo der Sitz bukkal und lingual von der Gegend des unteren I. Incisivus bis Eckzahnes war, bereist nach kurzer Zeit ein Rezidiv aufgetreten ist. Als aber die Zähne entfernt und die Geschwulst abermals abgetragen war, trat kein Rezidiv ein. Vielleicht kann der Vortragende aus seiner Erfahrung uns einen Anhalt geben.

Prof Trauner bezieht die Drüsenschwellungen auf Läsionen der Geschwulstoberfläche und spricht sie als häufig entzündlicher Natur an. Zwei Fälle waren von ausser der Reihe stehenden Zähnen _ resp. 5 ausgegangen.

Blutungen in Epuliden kommen sehr häufig durch mechanische Ursachen zustande.

Weiterhin spricht Herr Shimamine über **Hypercementitis.**

Als letzter Redner spricht schliesslich Herr Dill über: **Vernichtung pathogener Pilze in toten Zähnen.**

Die Sitzung wird nach diesem Vortrage, da keine Diskussion stattfindet, geschlossen.

IV. Sitzung am Sonnabend, den 28. August 1909.

Nachdem Herr Prof. Römer die Sitzung am Sonnabend, den 28. August eröffnet, führt Herr Pawel Mikroskopische Präparate zur Pathologie der Pulpa vor. (Projektion.) Ferner folgt ein Vortrag des gleichen Autors:

Kalkentziehung an lebenden Tieren und ihr Einfluss auf den mikroskopischen Bau der Knochen und Zähne.

Pawel, Breslau.

von dem uns nur das nachfolgende

Résumé

zugegangen ist.

1. Durch kalkentziehende Fütterungsweise mit Mineralsäuren oder mineralsauren Salzen kann man bei Kaninchen Strukturanomalien der Zähne hervorrufen, die sich im Dentin durch das massenhafte Auftreten von Konturlinien und Interglobularräumen im Schmelz durch eine mangelhafte Verkalkung und Ausbildung der Prismen charakterisieren.
2. Mit der Entwicklung der Strukturfehler der Zähne gehen bei allen Versuchstieren konstant pathologische Veränderungen des Knochensystems einher, die der Rückbildung fähig sind und in ihrem mikroskopischen Bilde denen der Möller-Barlow'schen Krankheit, einer bei Kindern im Alter von $^{1}/_{2}$—2 Jahren auftretenden, exquisiten Ernährungsstörung sehr nahestehen.
3. Die gleichen Resultate erhält man, wenn man die Tiere nicht einer primären Kalkentziehung, sondern einer beliebigen anderen eingreifenden Ernährungsstörung unterwirft, die dann sekundär eine Störung des Kalkstoffwechsels zur Folge hat.
4. Mit der Rachitis haben diese experimentell erzeugten Veränderungen des Zahn- und Knochensystems nicht das geringste gemeinsam.
5. Für die Lehre von den Schmelzhypoplasien beim Menschen ergibt sich hieraus mit hoher Wahrscheinlichkeit die Folgerung, dass
   a) auch hier in der Hauptsache länger dauernde Ernährungsstörungen des gesamten Organismus verschiedenster Art als die ursächlichsten Faktoren der Verkalkungsfehler der Zähne anzusehen sind;
   b) dass mit den letzteren wohl regelmässig pathologische Prozesse des Knochensystems einhergehen, die — in dieser Zeit ebensowenig bemerkt, wie die Fehler der Zahnentwicklung — sich später wieder vollständig zurückbilden.
6. Zu den unter 5 a erwähnten erschöpfenden Krankheiten können unter Umständen auch die Rachitis und die hereditäre Lues gehören. Mit dem eigentlichen Wesen dieser Affektionen haben die Schmelzhypoplasien jedoch nichts zu tun. Charakteristische und diagnostisch verwertbare Stigmata derselben sind sie nicht.
7. Ob auch lange fortgesetzte, kalkarme Ernährung schliesslich zu analogen Strukturveränderungen der Knochen und Zähne führen kann wie die Kalkentziehung und andere intensive Ernährungsstörungen, bleibt zwar experimentell noch zu erweisen, kann aber immerhin als wahrscheinlich gelten. Jedenfalls muss man selbst dann, wenn der Beweis dafür erbracht sein wird, auch weiterhin in Uebereinstimmung mit den klinischen Ausführungen von Walkhoff und Berten an der nunmehr auch experimentell begründeten Anschauung festhalten, dass die verschiedenartigsten Allgemeinerkrankungen und Ernährungsstörungen des Kindesalters unter den komplizierten Schädigungen des Stoffwechsels, die sie zur Folge haben, auch die Resorption bzw. Assimilation der Kalksalze in störendem Sinne zu beeinflussen vermögen, und dass diese sekundäre Beeinträchtigung des Kalkstoffwechsels der Gewebe die häufigste, wenn nicht ausschliessliche Ursache der Strukturanomalien der Zähne ist.

Es geht hieraus hervor, dass eine rationelle Verhütung dieser Anomalien und damit der wirksamste Kampf gegen die Karies in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht durch Darreichung von Kalk in irgendwelcher Form, sondern vor allem durch möglichst rasche Heilung der oben erwähnten Grundkrankheiten und ihrer Folgen für den Gesamtstoffwechsel, so wie durch entsprechende Prophylaxe (zweckmässige Säuglingsernährung!) zu erreichen sein wird.

*

The withdrawal of Lime from living animals and its influence on the microscopic construction of the bones and teeth.

Pawel, Breslau.

1. By the withdrawal of lime, with mineral-acids or mineral-acid salts from the food, one can call into existence structural anomilies in the teeth of rabbits, which may be characterized in the dentine by the appearance of innumerable contour-lines and interglobular spaces, in the enamel from deficiency in calcification and imperfection of the prisms.

2. The development of structural defects of the teeth is accompanied with constant pathological changes of the bone system in all cases of experiments on animals, capable of retrogression, and in their microscopic formation lay very near the Möller-Barlow disease, exquisite trophic trouble which appears in children of from $^1/_2$—2 years.

3. A similar result is obtained, if the animals are subject to any other selected and effective trophic trouble instead of to the withdrawal of lime primarily, which then has for its consequences secondarily a disturbance of the lime assimilation.

4. In these experimental changes obtained in the tooth and bone system, rickets has nothing whatever in common.

5. For the science of enamel-hypoplasies in man, in all probability the inferences may be deduced that

a) also here are to the considered in the first place longer lasting trophic troubles of the whole organism in the most different forms as the causal factors of disturbances in the calcification of the teeth.

b) that the latter are really accompanied by regular pathologic processes which — at this time even as little remarked as the defects in the development of the teeth — later again completely retrograde.

6. In addition to those exhausting diseases mentioned under 5a. rickets and heriditary lues can belong under certain circumstances. With their real nature the enamel-hypoplasy has nothing whatever to do. Characteristic and diagnostic stigmata to be made use of, they are not.

7. If also long continued nourishment with deficient lime such as the withdrawal of the lime can at last lead to analogical structural changes in the bone and teeth and other intensive trophic troubles still remains to be proved experimentally, but it can always be amongst the probable. If the proof at some time or other be brought also further in the agreement with the clinical experiments of Walkhoff and Berten, then one must in any case also adhere to the experimental demonstrations, that the most different kinds of general diseases and trophic troubles in the age of childhood under the heading of complicated injuries to assimilation consequential to the same, as well as the resorption i. e. assimilation of the lime-salts, are able to work a disturbing influence, and that these secondary detriments of the calcine assimilation of the tissue is the most general, if not the entire cause of the structural anomalies of the teeth.

From this it is to be concluded, that a rational prevention of these anomalies, and therewith the most effective struggle against the caries in the proponderiug majority of cases is to be obtained not by the administering of lime in any form whatever, but above all by the most rapid healing possible of the above mentioned chronic diseases and their consequences on the entire assimilation, as well as by suitable prophylaxy to the end of the nourishing of infants.

*

Prélevation de chaux sur les animaux vivants et son influence sur la structure microscopique des os et des dents.

Pawel, Breslau.

1° En prélevant de la chaux sur la nutrition au moyen d'acides minéraux on de sels d'acides minéraux on peut produire chez les lapins des anomalies dans la structure des dents; ces anomalies se caractérisent dans la dentine par l'apparition en masse de lignes de contour et d'espaces interglobulaires, dans l'émail par une calcification et une formation insuffisante des prismes.

2° Parallélement au développement des anomalies de structure des dents se produisent chez tous les animaux d'essai des transformations pathologiques constantes du système osseux. Ces transformations sont capables de régression et dans leurs images microscopiques se raprochent de celles de la maladie de Möller-Barlow, trouble de la nutrition qui se produit chez les enfants dans l'âge de $^1/_2$ —2 ans.

3° On obtient les mêmes résultats quand on ne soumet pas les animaux à une soustraction de chaux primaire mais à n'importe quel autre trouble actif de nutrition, dont il résulte alors secondairement un trouble dans l'échange de la chaux.

4° Les transformations expérimentales du système osseux et dentaire n'ont rien de commun avec la rachitie.

5° Pour l'enseignement des hypoplases d'émail on peut avec grande vraisemblance accepter les conclusions suivantes:

a) les troubles nutritifs de longue durée de tout l'organisme de sortes différentes doivent être considérés comme les facteurs causaux des anomalies dans la calcification des dents.

b) le processus pathologique du système osseux est probablement régulièrement parallèle à ces facteurs. Ce processus-actuellement aussi peu note que les anomalies du développement des dents — subit plus tard une transformation régressive complète.

6° Parmi les maladies épuisantes mentionnées sous 5 a, on peut aussi compter en faisant quelques réserves la rachitie et la syphylis héréditaire. Mais les hypoplases d'émail n'ont cependant rien de commun avec le propre de ces affections. Ce n'en sont pas des stigmates caractéristiques et diagnostiques utilisables.

7° Il reste rencore à démontrer expérientalement si une nutrition pauvre en chaux, longtemps continuée peut mener à des transformations de structure des os et des dents, analogues à celles de la soustraction de la chaux et autres troubles nutritifs intenses, mais on peut cependant le considérer comme probable. En tous cas quand on en aura fourni la preuve on devra avec les données cliniques de Walkhoff et Berten continuer à se maintenir d'accord avec la manière de voir définitivement consolidée par l'expérience: les maladies générales variées et les troubles nutritifs de l'enfance, sous l'effet nuisible des réactions qui en résultent, peuvent aussi influencer dans un sens nuisible la résorption et l'assimilation des sels calcaires. Ce préjudice secondaire porté à l'assimilation calcaire du tissu est la plus fréquente sinon la raison exclusive des anomalies de structure des dents.

Il en résulte que l'on réussira à prévenir rationellement ces anomalies et à combattre effectivement la carie dans la grande majorité des cas, non par absorption de la chaux sous une forme quelconque mais par une guérison aussi rapide que possible des maladies fondamentales ci-dessus mentionnées et de leurs conséquences dans les réactions totales, ainsi que par une prophylaxie répondant au but à atteindre (nutrition convenable des nourrissons).

Diskussion:

Dr. Fleischmann, Wien: Ich begrüsse die Ausführungen des Herrn Kollegen Pawel, der ebenfalls auf experimenteller Grundlage unsere Erkenntnis über Defektbildungen im Zahne erweitert hat.

Nur möchte ich betonen, dass es sich nach den vorgewiesenen Photogrammen seiner Präparate lediglich um eine Störung der Kalkablagerung im Schmelze handelt, nicht um eine wirkliche Defektbildung, wie sie Hypoplasien beim Menschen entsprechen und wie sie sich durch Exstirpation der Epithelkörperchen bei Ratten experimentell erzeugen lassen. —

Darauf spricht Herr Prof. Römer, Strassburg.

Alveolarphyorrhoe. Pathologische Anatomie.

Prof. Dr. Römer, Strassburg.

Römer, Strassburg, demonstriert die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche bei der Alveolarpyorrhoe beobachtet werden. Diese Veränderungen erstrecken sich 1. auf das Zahnfleisch, 2. das Periodontium, 3. die Zahnwurzel und 4. auf den Alveolarknochen. Das Zahnfleisch erscheint vornehmlich an den Interdentalpapillen mehr oder weniger aufgelockert, schwammig und mit bläulichrotem Saum. Mikroskopisch findet man im Zahnfleisch unter dem Epithel kleinzellige Infiltrationen des Bindegewebes. Allmählich findet eine Loslösung des Zahnfleisches am Zahnhalse statt, indem das Ligamentum circulare an einer Stelle zerstört wird. Es entsteht dadurch eine Vertiefung, ein Blindsack zwischen Zahnfleisch und Zahnwurzel, in welchem Speisereste und Detritus aller Art stagnieren. Diese Loslösung des Zahnfleisches bzw. des Ligamentum circulare geschieht aber nicht rings um den Zahn, sondern beschränkt sich meist auf eine Seite, so dass in vielen Fällen die tiefste Stelle des Blindsacks die Wurzelspitze bereits erreicht, während auf der entgegengesetzten Seite überhaupt noch keine Loslösung stattgefunden hat. Bei Druck auf die Alveole von der Wurzelspitze nach dem Zahnhalse zu entleert sich aus dem Blindsack ein Tröpfchen gelblichen Eiters. Die Wand dieses Blindsackes wird gebildet einerseits von der entblössten Zahnwurzeloberfläche und andererseits vom Granulationsgewebe. Dieses Granulationsgewebe, welches an Stelle der Wurzelhaut die erkrankte Partie der Zahnwurzel bedeckt, kommt dadurch zustande, dass die oben erwähnte kleinzellige Infiltration des Zahnfleisches im Bereich der entzündeten Zahnfleischtasche auf die Wurzelhaut übergreift, und letztere allmählich in Granulationsgewebe umgewandelt wird. Durch die kleinzellige Infiltration werden die Bindegewebsfasern des Periodontiums, welche die Knochenbälkchen der Alveole mit der Zementumhüllung der Zahnwurzel verbinden, zerstört und die betreffende Partie der Wurzeloberfläche freigelegt. Sobald diese Freilegung der Wurzeloberfläche an einer Stelle begonnen hat, wächst das Epithel des Zahnfleisches in die Alveole hinein und überzieht nicht nur die Oberfläche des Granulationsgewebes, sondern durchsetzt in Form von Epithelzapfen und Epithelsträngen die ganze Dicke der Granulationsgewebsschicht. Man findet demnach dort, wo die Zahnwurzel von Periodontium entblösst ist, an Stelle der Wurzelhaut ein schwammiges, leicht blutendes, von Epithel überzogenes

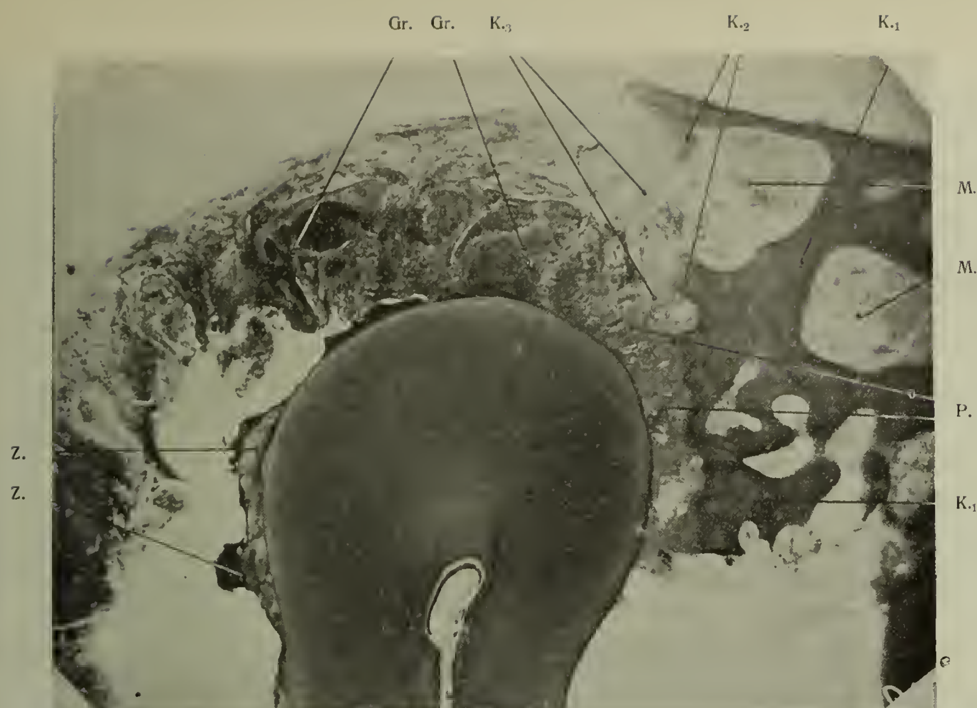


Fig. 1. Knochenschwund bei Alveolarpyorrhoe. K.1 normale Knochenbälkchens; K.2 in bindegewebiger Umwandlung befindliche Teile der Knochenbälkchen; K.3 bindegewebige Reste der Knochenbälkchen; M. Markräume; P. sehr verlängerte Faserzüge des Periodontiums; Gr. Granulationsgewebe von Epithel durchwachsen; Z. Zahnstein. Vergr. 18.

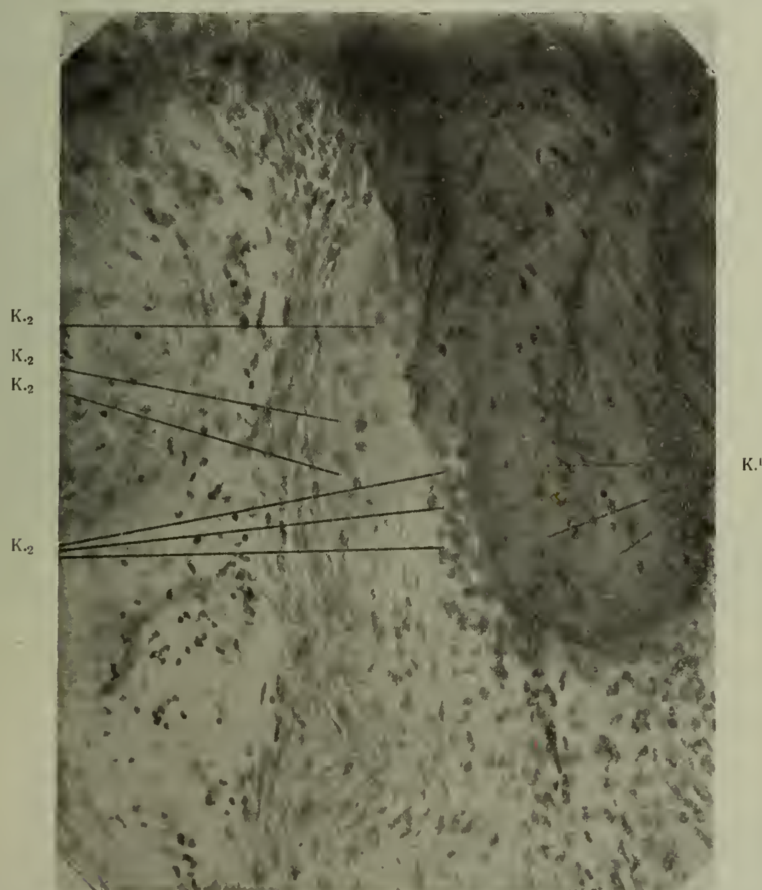


Fig. 2. Alveolarpyorrhoe. Auflösung eines Knochenbälkchens und Umwandlung in Bindegewebe. K.1 normale Knochenzellen; K.2 absterbende Knochenzellen an der Grenze der osteomalazischen Zone. Vergr. 260.

Granulationsgewebe, das die Wand der Alveole bedeckt und in die Markräume des Alveolarfortsatzes hineinragt. Das Granulationsgewebe wächst immer weiter und verdrängt schliesslich das ganze Periodontium in der Tiefe bis zur Wurzelspitze und allmählich auch nach den Seiten zu ringsherum um die Zahnwurzel, bis der Zahn ganz locker ist und ausfällt. Die freigelegte Zahnwurzeloberfläche zeigt sich bedeckt mit Eiter, der von den Bakterien produziert wird, welche das Granulationsgewebe in der Alveole massenhaft durchsetzen, und ausserdem mit zahnsteinähnlichen Konkrementen, die aus Kalksalzen und Pilzrasen bestehen. Diese Ablagerungen sind bald mehr glatt, bald mehr rauh, zuweilen stalaktitenartig. In anderen Fällen, bei hochgradig wacklig gewordenen Zähnen, sieht man die ganze Zirkumferenz der Wurzel bei geringer Rauhigkeit der Oberfläche mit einem grüngelblichen, übelriechenden Belag bedeckt.

Der wichtigste und interessanteste Befund bezieht sich auf die Art und Weise des Knochenschwundes der Alveole. Römer zeigt an der Hand von Mikrophotographien, die bei verschiedenen Vergrösserungen aufgenommen sind, dass zunächst die Knochenbälkchen, welche das Gerüstwerk der Alveole bilden, in der Nähe des Granulationsherdes verschwinden und an ihrer Stelle genau in derselben Anordnung derbe Bindegewebsstränge sich präsentieren, die auf den ersten Blick an eine bindegewebige Degeneration des Knochens zu denken nötigen. Diese Bindegewebsbalken schliessen sich unmittelbar an die noch vorhandenen Knochenbalken an und stehen in direktem Zusammenhang mit den Sharpey'schen Fasern und dem inneren Periost (Endost nach Ziegler) der Knochenbälkchen.

An einzelnen Stellen dieser fibrösen Herde sieht man im Innern derselben noch Reste von Knochenbälkchen, die bei der Färbung mit Alaunhämatoxylin und Pikrofuchsin durch leuchtendes Rot von dem Bindegewebe sich abheben. An anderen Stellen sieht man wiederum, wie die Knochenbälkchen sich geradezu auffasern, indem diejenigen Teile der Knochenbälkchen, gegen welche das Granulationsgewebe vordringt, ihre Kalksalze verlieren und sich in grob- und feinfaserige Bindegewebsstränge auflösen, die ohne Unterbrechung in die ursprünglichen Periodontiumsstränge ausstrahlen. Dadurch erscheinen die Faserzüge des Periodontiums auffallend länger als an der entsprechenden Stelle der gesunden Zahnwurzel. Man muss daher annehmen, dass bei der Alveolarpyorrhoe eine eigentümliche, besondere Art von lokaler Osteomalazie oder Halisteresis einsetzt, wobei die Knochenbälkchen des Alveolarfortsatzes ihrer Kalksalze beraubt und in bindegewebige Stränge umgewandelt werden. Je weiter die Durchwachsung und Verdrängung des normalen Periodontiums durch Granulationsgewebe fortschreitet, um so mehr schwindet in der ganzen Peripherie dieses Granulationsherdes der Knochen. Unter Osteomalazie oder Halisteresis versteht man bekanntlich eine besondere Art von Auslaugung und Entziehung der Kalksalze, indem um die Knochenkörperchen herum ein körniger Hof entsteht, der sich mehr und mehr verbreitert. Es tritt dabei eine Art Spaltbildung oder Zerklüftung in der Knochengrundsubstanz ein, indem der in seiner Ernährung gestörte Knochen die Fähigkeit verliert, die Kalksalze zu fixieren. Ob dabei die Veränderung in der Knochengrundsubstanz das Primäre ist oder der Untergang der Knochenkörperchen, ist schwer zu entscheiden; denn die Grundsubstanz kann sehr verändert sein bei noch gut tingierten Knochenzellen, oder es sind die letzteren nicht mehr zu finden, obgleich die Grundsubstanz noch ziemlich gut erhalten ist. (K. Kamimura, Histologische Untersuchungen über Knochenatrophie und deren Folgen, Coxa vara, Ostitis und Arthritis deformans.)

Bei der Alveolarpyorrhoe nun ist diese Halisteresis oder Osteomalazie von der gewöhnlichen Form dadurch wesentlich verschieden, dass nur diejenigen Teile der Knochenbälkchen ihre Kalksalze verlieren, in deren Nähe das Granulationsgewebe vorgedrungen ist, während die übrigen Teile desselben Bälkchensystems vollkommen normales Knochengewebe zeigen, so dass auch eine Veränderung der Knochenkörperchen nur unmittelbar an der Grenze, das heisst an der Uebergangsstelle der Knochenbälkchen in die fibrösen Stränge zu sehen ist.

Von den vielen Abbildungen bzw. Mikrophotographien, welche Römer mit dem Projektionsapparat vorführte, sind hier nur zwei der markantesten beigefügt.

Zur Sektion II wurden noch nachfolgende Vorträge eingeliefert:

Septicémies d'origine bucco-dentaire.

Dr. N. Boyadjieff, Sofia.

Les infections septiques qui peuvent se produire pendant les opérations exécutées par les dentistes ne sont pas si rares. Les differents traités de chirurgie nous révèlent masse de cas soit après une extraction d'une dent, soit après une obturation où l'on observe tous les symptômes caractéristiques d'une infection septique, avec une forme plus ou moins aiguë et une terminaison mortelle.

Le temps nous faisant défaut, nous n'abuseront pas de la patience de nos collègues en leur exposant

les symptômes cliniques déjà connus par tous. Je me permets seulement de m'étendre sur l'étiologie et la bactériologie suivant les dernières découvertes.

Les infections septiques d'origine bucco-dentaire peuvent être les conséquences de différentes manipulations dans la bouche. Au point de vue clinique elles peuvent être divisées en deux grands groupes: 1° Celles produites après une extraction et 2° Celles produites par la pulpe gangrenée d'une dent.

1° Infection septique après l'extraction d'une dent.

Le milieu buccal par sa température et l'abondance de matériaux organiques est un excellent milieu de culture de tous les microorganismes. Les études bactériologiques ont demontré que dans la bouche de chacun il existe des milliards de microbes pathogènes et saprogènes qui trouvent toutes les conditions nécessaires pour leur existence et pululation. La muqeuse buccale sert comme une forte cuirasse pour protéger l'organisme contre leur invasion. Quand, par une cause quelconque la muqueuse buccale vient d'être déchirée, l'abondant réseau vasculaire se met en oeuvre et l'écoulement du sang après l'extraction empêche, dans la plupart des cas. leur pénétration dans l'organisme. C'est cela qu'on explique que dans les vieux temps d'emperissue les barbiers extirpaient des milliers des dents sans aucunes précaution aseptique et antiseptique et les cas d'infection septique n'étaient pas si fréquents. Sans nul doute les davies des barbiers et des empériques étaient porteurs de miliers de microbes pathogènes, mais l'abondant écoulement du sang après l'extraction empêche dans la plupart des cas, leur pénétration dans l'organisme. Les cas d'infection septique étaient plutôt la conséquence de pénétration dans l'organisme des produits septiques siégeant dans l'alvéole et les tissus profonds de l'articulation alvéolo-dentaire. La plaie profonde et béante produite par la déchirure de l'alvéole peut être pénétrée par les matières septiques siégeant profondément dans l'alvéole, lesquelles par leur siège profond ne peuvent pas être entraînées par l'écoulement du sang. Ces données doivent guider un dentiste conscieux à choisir le moment propice à procéder à l'extraction dans de cas pareils sans risquer le danger d'infection pour son patient.

2° Les infections septiques produites par la pulpe gangrenée:

La pulpe dentaire est un organe si délicat qu'une cause sans grande importance, qui a passé même inaperçu, peut détérminer la mortification de la pulpe. Dans la majorité des cas la pulpe est mortifiée après la carie pénétrante.

Une fois la pulpe gangrenée, les matériaux septiques peuvent pénétrer par l'apex de la dent envahir l'alvéole et détérminer l'infection alvéolo-dentaire avec les symptômes: en gonflement plus au moins grand, rougeure, chaleur et douleur. Les processus infectieux sont, dans le plus grand nombre des cas, de nature bénigne, avec une tendance naturelle vers la résolution.

Malheureusement, dans la pratique, on a observé nombre de cas où le processus infectieux avait tendance à se propager sur les tissus et régions environnants et l'infection septique ne tarde pas à se produire.

Je citerai un cas typique décrit par le professeur Gongolphe de Lyon dans son Précis des opérations d'urgence page 421: „Il s'agissait d'une jeune fille conduite dans mon service pour une tuméfaction dure, sus-hyoïdienne droite consécutive à une aurification faite l'avant-veille sur une petite molaire du même côté. L'induration était ligneuse, peu considérable, mais le cou tout entier était légèrement tuméfié, non oedémateur au voisinage de la plaque indurée. L'état général très mauvais, la température de 40°, la déglutition a peu près impossible, la respiration presque normale. Mais en palpant avec attention le cou, je perçus une crépitation fine. Séance tenante la malade fus anesthésiée et operée, néanmoins elle mourut le lendemain dans un syncope.“ Dans ce cas la mort avait suivi dans le 4° jour après l'aurification de la dent cariée.

Dans la pratique journalière, après un simple tamponage d'une dent cariée avec pulpe gangrenée les phénomènes infectieux ne tardent pas à s'observer. Il est donc d'une importance capitale avant d'obturer les dents à pulpe morte de soigner convenablement les canaux radiculaires. Après l'obturation d'une dent cariée 3° degré, si une partie de la pulpe en prolongement radiculaire reste dans les canaux radiculaires les phénomènes septiques peuvent se produire après un temps plus ou moins long. On observe souvent les phénomènes septiques plusieurs années après l'obturation d'une dent qui n'a pas été soignée suivant les données scientifiques.

Bactériologie. Les bactéries se divisent en deux grands groupes: saprophytes et pathogènes. Les premiers se développent sur des cadavres et dans les organismes vivants seulement sur ces parties qui sont privés de vie. Parmi les bactéries saprophites ceux qui occasionnent la putréfaction comme par exemple putrificus oedemalis maligni etc. secrètent des toxines lesquels en se résorbant dans l'organisme peuvent occasionner l'intoxication putride appellée encore saprémie.

Grâce aux memorables découvertes des professeurs Chauveau et Arling, l'origine parasitaire de la septicémie était prouvée sans conteste. Suivant Davoirs et Robert Koch la septicémie est un tel état pathologique dans lequel les bactéries, choisissent comme milieu de développement le sang d'un organisme et quand, pendant la vie et à l'autopsie

on les trouve non seulement au lieu de pénétration, mais faitant dans le sang. Il y a quelques années ou croyait que la septicémie se développait par un bacile spécifique: Bacilus oedematis maligni découvert par Pasteur, Joubert et Chamberland en 1881. Par les découvertes plus récentes on sait déjà que les septicémies se développent par les streptococcus; plus rarement pas les staphylococcus, bacillus anthracis etc. La septicémie est toujours occasionée seulement par des bactéries pathogènes, qui peuvent se développer dans le sang. Dans chaque septicémie le sang devient médium, lieu de culture, pour les bactéries. Pour la pyohémie, le sang sert de moyen de transport des bactéries de la porte d'entrée dans les différents organes. Il y a des cas de septico-pyohémie dans lesquels le sang sert de moyen de transport et comme lieu de culture poür les bactéries.

On doit faire une distinction entre infection et intoxication. En chirurgie dentaire on rencontre plutôt les infections, mais aussi les intoxications ne sont pas si rares. Pour les intoxications, l'organisme souffre les toxines des bactéries qui se sont développeés dans les parties mortes de l'organisme; là ils sientent leurs toxines lesquelles absorbées par l'organisme occasionnent l'intoxication. Les toxines peuvent être secrétées par les bactéries saprophytes — c'est la saprémie. Pour la saprémie l'organisme souffre des toxines que Brieger nomma ptomaïnes et il les prenait au commencement pour matériaux cristalins, mais plus tard avec son assistant Bocklisch ils ont trouvé que les ptomaïnes sont des corps amorphes.

Dans le cas cité plus haut de professeur Gongolphe nous avons en détail tous les symptômes cliniques de l'infection septique, mais l'honorable professeur ne nous explique pas la pathogenèse du cas. Quoique dans ce cas on n'ait pas fait une étude bactériologique, nous pouvons résumer les explications bactériologiques suivantes:

La dent aurifiée en question devait être cariée de 4⁰ degré, c'est-a-dire avec pulpe gangrenée. La pulpe morte, devait servir comme terrain de culture d'une flore entière des microorganismes. Avant l'aurification de la dent, des microbes aérobies se sont développés dans la chambre pulpaire de la dent de préférence. Ces bactéries ne pouvaient pas traverser au dela de l'apex à cause de la forme anatomique de l'apex et surtout parce que les moyens normaux de la lutte de l'organisme contre l'infection ne le permettait pas. Les moyens normaux de l'organisme contre les microorganismes sont nommés par Buchner — alexines, par Ehrlich — compliment-adiments, par Metschnikof — cytasa. Les alexines sont des matériaux bactéricides qui se trouvent dans chaque organisme; leur action est surtout facilitée par les phagocytes. Après l'aurification de la dent la chambre pulpaire se trouve fermée hermétiquement, alors il s'y forment de nouvelles conditions qui facilitent surtout le développement des microbes anaérobies; ces derniers forment en abondance les gaz et des toxines. Les gaz ainsi formés ne peuvent pas se contenir dans la chambre pulpaire, forcent l'apex et passent dans l'alvéole; comme conséquence les bactéries et les toxines passent aussi à travers l'apex et infiltrent le périodontine; ici ce sont les aérobies qui commencent à se développer de préférence; par les lymphatiques et le réseau cappilaire lésé ils passent dans le courant circulatoire où ils continuent à se développer. Sans doute, les toxines secrétés par les microbes anaérobies peuvent être aussi absorbées par l'organisme; dans ce cas la mort pouvait être comme conséquence de la septicémie ou de l'intoxication.

Conclusion. Le bref exposé que je viens de faire doit convaincre chacun que les opérations auxquelles le dentiste est appelé à exercer ne sont pas d'une importance négleable. Puisque l'obturation ou l'extraction d'une dent faite dans de mauvaises conditions peuvent occasioner la mort, cela nous donne déjà une idée de l'importance de ces opérations.

Il y a quelques dizaines d'années c'étaient les barbiers qui s'occupaient de l'extraction des dents, presque dans tous les pays de l'Europe; ils ne songeaient guère d'obturer les dents; si quelques ans plus tard les docieux hasardaient à plomber, c'était fait si empériquement que les dents plombées ne tardaient pas à être arrachées par suite des souffronées intolérables. Il n y a pas longtemps, c'est avant 16 ans, quand j'étais étudiant en France, on voyait dans les foires les charlatans en dentisterie monter sur des tables, déguisés en des coustumes exotiques et au son du tambour et des discours éloquants sur „l'extraction sans douleurs et les insensibilisations“ se mettaient à arracher des dents parmi l'assistance, avec une virtuosité vraiment à admirer. A cette époque en l'absence d'écoles spéciales pour créer les dentistes, c'étaient les domestiques des dentistes qui après un temps plus ou, moins long, se croyaient suffisamment capables à se déclarer dentistes ambulants. Il n'était par rare de voir parmi ces „espèces de dentistes“ quelques uns avec des prétentions vraiment dignes de leur ignorance empérique. Pouvant gâcher le plâtre en couleur de ciment, ils se croyaient maîtres de la situation avec un aplomb incroyable. Il n'était pas rare de voir quelqu'un parmi eux avoir une clientèle respectueuse due non pas à leur connaissance professionelle, mais à leurs fausses manières de gens du monde. Parmi eux, quelque suns plus rusés allaient plus loin — ils achetaient de faux diplômes et décoration d'expositions dentaires qui n'ont jamais cristé et ainsi, ont pu passer comme gens lettrés parmi les gogos! Les fameux maîtres de l'extraction ont vécu leur temps. Les dentistes mo-

dernes n'ont pas eu beaucoup de peine pour aquérir la confiance de l'humanité souffrante. Dernièrement, presque dans tous les pays, les écoles dentaires sont reorganisés sur des bases scientifiques et pratiques qu'il ne peut y avoir aucun doute sur la valeur des dentistes diplômés de ces écoles. Dans tout les pays on voit déjà un grand nombre de nos collègues, grâce à leur honnéteté et à leurs bienfaits pour l'humanité souffrante monter aux rangs sociaux les plus hauts et les plus honorables.

Je termine ce bref exposé avec le souhait de voir le dentisterie moderne, épurée de l'ancien empirisme,.se propager dans tous les pays du monde pour le bienfait de l'humanité.

Traumakarzinom und Zahnprothese.

Dr. med. M. Hahn, Breslau.

Kaum zwölf vom Hundert der an Zungenkarzinom Operierten bleiben dauernd gesund — ein klägliches Resultat. — Man hat früher an die Möglichkeit des Zusammenhangs zwischen Geschwulstneubildung und Trauma gar nicht gedacht, während in neuester Zeit die Aufmerksamkeit immer mehr darauf gelenkt worden ist. Besonders die Tatsache, dass Tuberkulöse nach einer vielfach nur geringfügigen Verletzung leicht eine tuberkulöse Erkrankung der betreffenden Stelle bekommen, hat ungemein zur Erkennung dieses Konnexes und zur Befestigung dieser Ueberzeugung beigetragen.

Dass z. B. der auf der Hinterfläche der unteren Frontzähne sich festsetzende Zahnstein leicht die Entstehung eines tuberkulösen Geschwürs an der Zungenspitze veranlassen kann, dadurch, dass von Zeit zu Zeit an einzelnen Stellen Zahnstein abbricht und scharfe Zahnsteinränder gebildet werden, ist bekannt.

In einem von Dr. Orth genau beobachteten Falle erlitt ein 46jähriger, früher stets gesunder Mann eine Kontusion des linken Hodens, für längere Zeit ohne bemerkenswerte Folgen. Ein Jahr nach dem Unfall entstand an der Stelle Sarkom.

Besonderes zahnärztliches Interesse bietet folgender Fall desselben Autors.

Einem 14jährigen Mädchen wurde vor drei Jahren ein linker unterer Prämolar extrahiert. Nach Kronenfraktur wurden die Wurzeln einzeln, schliesslich mit Hebeln entfernt. Folge: eine zur Abszedierung führende Periostitis. Inzision, dabei Entfernung eines Sequesters. Nach vier bis fünf Monaten trat an nämlicher Stelle eine Verdickung auf, die erfolglos bekämpft wurde. Die Schwellung nahm zu und bildete sich zu einer Geschwulst aus, die exzediert wurde. Schon ein halbes Jahr nach dem Eingriff entwickelte sich im Bereich der Narbe ein neuer Tumor, der nach Resektion des Alveolarteiles sich deutlich als ein Osteosarkom entpuppte. Die mikroskopische Untersuchung ergab „Riesenzellensarkom".

Einen anderen Fall von ähnlicher Aetiologie beschreibt Dr. Franke, Kaiserl. Regierungsrat in Samoa, in No. 4 der Deutschen Zahnärztlichen Monatsschrift. Vor etwa fünf Jahren habe sich kurz nach der Extraktion eines Zahnes genau an der Extraktionsstelle ein Abszess gebildet, der von einem Eingeborenen-Missionar nach samoanischer Weise mit einem Glasscherben eröffnet wurde. Eiterentleerung, Abstossung eines Knochenstücks. Es bildete sich eine Geschwulst, die langsam aber ständig wuchs bis zu dem Resultat beifolgender Figur 1.



Fig. 1.

Dr. Franke fährt fort: „Der ganze Unterkiefer ist in eine länglich-runde Geschwulst von über Kindskopfgrösse umgewandelt, deren vordere Spitze etwas nach links von der Mittellinie abweicht. Der Patient vermag den Mund nur sehr unvollkommen zu schliessen, das Sprechen ist mangelhaft und fällt ihm schwer.

Der in obigen Fällen dargestellte Konnex lässt sich nun meiner Meinung nach fast regelmässig nachweisen bei Schleimhautkarzinomen im Bereiche des Mundes, so weit Lippen, Zunge und Wangenschleimhaut als die Lieblingssitze des Schleimhautkarzinoms in Betracht kommen.

Man mag gewisse konstitutionelle Verhältnisse als begünstigende Faktoren für die Entwicklung des Karzinoms gelten lassen, z. B. hereditäre Belastung, wie solche auch in dem zweiten, von Orth mitgeteilten Sarkomfalle konstatiert wurde, insofern, als der Grossvater der Patientin an einem Karzinom des Oberkiefers gelitten haben und daran gestorben sein soll — und man muss gerade für die Epithel-

krebse der Haut und Schleimhautdecken erfahrungsgemäss das höhere Alter unbedingt als ein besonders disponierendes Moment gelten lassen, immer aber wird meines Erachtens der Lippen-, Wangen- und Zungenkrebs nicht zum geringen Teil traumatischen Einflüssen seine Existenz verdanken.

Es ist keineswegs ein blosser Zufall, dass sehr selten der Zungengrund, vielmehr schon die vordere Hälfte, weitaus am meisten aber der Zungenrand Ort der Erkrankung wird.

Und es ist ebenso kein reiner Zufall, dass gerade im höheren Lebensalter die Zähne, die Anlieger des Zungenrandes, abgekaut sind und scharfkantig werden, und zwar häufig so scharfe Ränder aufweisen, dass diese bei einigem Druck die Haut des darübergleitenden Fingers direkt durchschneiden.

Man sagte früher, eine von zwei Bedingungen müsse bei einem Menschen vorhanden sein, der an Zungenkrebs erkranken soll, er muss entweder Raucher oder Luetiker sein. Bei Erfüllung beider Bedingungen seien die Chancen verdoppelt. Ich behaupte nun, noch ein drittes muss als eigentliche causa movens hinzukommen; ein vorzeitig abgenutztes Gebiss mit seinen Lücken, scharfen Zahnkanten und herausgewachsenen Zähnen.

Das Gesetz, dass für ein verlorengegangenes Organ die noch übriggebliebenen aushelfend eintreten müssen, gilt auch für die Zähne. Nach dem Verlust von Zähnen tritt für die restierenden eine grössere und ungleiche Belastung ein; durch Ueberanstrengung schleifen sich ihre Zahnkronen vorzeitig und übermässig ab und werden scharfkantig, die Zähne selbst verschieben und verlängern sich und das Verhältnis ihrer Berührungsflächen wird ebenso ungünstig zueinander alteriert, wie das andere Einvernehmen zwischen Gebiss und Zunge zweifellos ungünstig, ja gefährlich gestört wird.

Die scharfen Ränder heruntergekauter Zähne begrenzen ganze abgekaute Zahnflächen oder kleinere Dellen und Mulden, je nach dem betreffenden mangelhaften Biss und fehlerhafter Artikulation. Sie sind übrigens häufig so hochgradig, dass sie schleunigste therapeutische Eingriffe erheischen. Nie sind sie m. E. durch einfaches Glatt- und Abschleifen für die Dauer zu beseitigen. Um sie dauernd unschädlich zu machen, müssten — was natürlich unangängig ist — entweder sämtliche scharfkantige Zähne gezogen werden, oder es müsste, wie W a r n e k r o s in einer Arbeit: „Ueber die Ursache des frühzeitigen Verlustes der Zähne" näher ausgeführt hat, so schleunig wie möglich Ersatz der fehlenden Zähne geschaffen werden, Verteilung der Kaulast bzw. Kauarbeit von häufig nur acht oder zehn noch stehenden Zähnen auf die normale von der Natur geforderte Arbeiterzahl und damit, was mir ebenso wichtig erscheint, Wiederherstellung des guten Einvernehmens zwischen Zunge und Gebiss.

Nach W a r n e k r o s ist schon beim Verluste des ersten Zahnes Ersatz geboten, nicht aber erst dann, wenn Schönheitsrücksichten oder andere Störungen bei der Nahrungsaufnahme und in der Sprache sich geltend machen. W a r n e k r o s bespricht ferner einen Fall, wo bei dem Mangel von grossen Backenzähnen Spontanentzündung des Periodontiums der Schneidezähne mit nachfolgender Nekrose des Kiefers stattfand.

Am gefährlichsten sind meines Erachtens scharfkantige e i n z e l n stehende Zähne; sie sind tatsächlich die häufigste Ursache von sowohl gutartigen wie bösartigen Erkrankungen der Mundschleimhaut.

Folgender Fall eines zirka 58jährigen Domänenpächters, der sogar Gegenstand gerichtlicher Feststellung wurde, beweist, wie rapid im späteren Lebensalter aus geringfügigen Verletzungen, hervorgerufen durch die scharfen Zahnkanten eines einzelnstehenden, lang herausgewachsenen Weisheitszahnes, Karzinom entstehen kann.

Am 5. Juli 1905 kam S. in meine Behandlung, um sich die Zähne nachsehen und reinigen zu lassen. Er klagte gleichzeitig über Schmerzen am ganzen Zungenrande, besonders aber links. Sein Hausarzt habe gesagt, der Zahnstein sei schuld daran. Die Augeninspektion ergab deutliche Leukoplakie an beiden Rändern der Zunge, besonders linkerseits und ebenso Leukoplakie beider Wangenseiten. Die Untersuchung der Zähne ergab, dass nur noch sechs im ganzen Oberkiefer standen, von denen $\underline{3-1|1}$ fast vollständig bis auf das Zahnfleisch heruntergekaut waren, während in Lücken hiervon $\underline{|3}$ und $|8$ einzeln standen. Speziell $|8$ war 1,4 cm lang herausgetreten und ausserordentlich scharfkantig, während die Vorderzähne nur noch zirka zwei Millimeter über das Zahnfleischniveau herausragten.

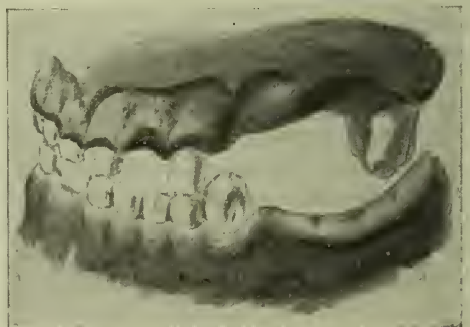


Fig. 2.

Genau dem langen, scharfkantigen $|8$ gegenüber, der noch dazu ein wenig geneigt und gedreht nach dem aufsteigenden Gaumenbogen zu stand, zeigte sich die Leukoplakie am deutlichsten; jedoch war eine Verdickung des Epithels noch nicht zu konstatieren. Zwischen den zahlreichen weissen Flecken schimmerte das Zungenrot hindurch. Grössere Risse und Schrunden waren noch nicht vorhanden. Ich riet dringend zum sofortigen Ersatz sämtlicher fehlenden Zähne, behandelte gleichzeitig die Leukoplakie und verbot strikte alles Rauchen.

Das eidliche Gutachten des Hausarztes besagte: „Ich habe den Domänenpächter S. etwa gegen Ende Juli 1905 — eine genauere Notiz über das Datum finde ich in meinen Büchern nicht — und dann wieder am 27. September 1905 untersucht. Bei der Untersuchung Ende Juli 1905 habe ich an der Zunge des S. weder Weissfleckigkeit noch eine solche Veränderung beobachtet, welche Verdacht auf Krebs begründet hätte."

Um die gleiche Zeit war auch von mir die Ober- und Unterkiefer-Prothese fertiggestellt, wurde aber, wie das manchmal vorkommt, nicht abgeholt — leider; erst waren Ernterücksichten am Nichterscheinen schuld, das Rauchverbot wurde wahrscheinlich, wie meist, nicht befolgt, die beste Zeit zur Prophylaxe schwand und schliesslich, d. h. schon nach einigen Wochen war aus der einfachen Leukoplakie, die sich nach der ersten Behandlung sogar gebessert hatte, eine kanzerogene Leukoplakie geworden. Jedenfalls sehen wir S. am 29. September 1905 wieder in Behandlung des Hausarztes und eines Chirurgen, der eidlich folgendes niederlegte:

„Der Domänenpächter S. aus A. hat sich am 29. September 1905 wegen eines Geschwürs auf der Zunge von mir untersuchen lassen. Ich stellte am linken Zungenrande, und zwar dicht vor dem aufsteigenden Gaumenbogen, ein etwa zehnpfennigstückgrosses Geschwür fest, welches ich für krebsartig hielt."

Am 4. Oktober 1905 Operation; Diagnose durch mikroskopische Untersuchung bestätigt. Daneben Leukoplakie an einzelnen Stellen im Bereich der Mundschleimhaut.

Hiernach steht also nach den übereinstimmenden Befunden fest, dass in der sehr kurzen Zeit von zirka 7½ Wochen an einer Zungenstelle, die Ende Juli weder Weissfleckigkeit noch irgendeine andere verdächtige Veränderung aufwies, ein zehnpfennigstückgrosses Zungenkarzinom sich entwickelt hat.

Zwar glückte die Operation, aber Patient erlag bald seinem Leiden, wie es ja feststeht, dass gerade die Epithelkrebse der Schleimhäute und die Drüsenkrebse innerer Organe ungemein viel häufiger zur Entwicklung sekundärer Krebserscheinungen führen, als die Epithelkrebse der äusseren Haut.

Das Resultat der hausärztlichen Behandlung zusammen mit der chirurgischen war hier jedenfalls ohne Dauererfolg. Ein erst einige Wochen altes kleines Zungenkarzinom führte trotz alsbaldiger Operation zum Exitus.

Eine andere sich mir aufdrängende Frage ist die: „Konnte die Operation überhaupt Erfolg haben, sebst wenn weit im Gesunden operiert wurde?" N e i n ! ob operiert oder nicht, tatsächlich blieb die Zunge denselben Noxen ausgesetzt wie vorher, nämlich den täglich 100- bis 500maligen Reibungen und Zerrungen an dem einzelnstehenden und sich in die Zunge förmlich eingrabenden,scharfkantigen Weisheitszahn. Dieser Zahn gehörte infolge seiner abnormen Länge fast ebensoviel dem Unterkiefer an wie dem Oberkiefer.

In dem zitierten Falle O r t h ' s hatte schon die e i n m a l i g e Verletzung ursächliche Einwirkung auf Sarkomentstehung. Hier aber waren es tausendfache, tägliche Reize, die auch nach der Operation bestehen blieben; denn einmal war der Zahn nicht gezogen worden und es war weiter keine glatte, runde Zungenbahn durch vorheriges Einsetzen einer Zahnprothese geschaffen worden.

Diese häufigen schweren, gerade von einzelnen Zähnen ausgehenden Schädigungen sind den Hausärzten und Chirurgen noch zu wenig bewusst.

Während L a n g e n b e c k nach dem Kriege 1866 sagte, er möchte keinen Feldzug mehr mitmachen ohne zahnärztliche Hilfe, so sollte im Munde stets und erst der Zahnarzt sein Votum abgeben. Er ist der Hüter der Haupteingangspforte des gesamten Organismus, und wie kein anderer Arzt der gesamten Heilkunde ist er imstande, durch rechtzeitige Hilfe positive Erfolge zu zeitigen.

Kein Organ des Körpers ist für das Leben des Individuums unwichtig oder entbehrlich, selbst nicht ein Zahn.

Eine kardinale zahnärztliche Forderung aber ist es, die immer wieder laut betont werden muss: „Keine Lippen- und Zungenreizungen durch scharfe Zahnkanten einzelnstehender Zähne." Hat doch kein einziges sämtlicher Organe des menschlichen Organismus so mannigfaltige und so vitale Funktionen zu verrichten, wie gerade Haut und Schleimhaut.

Freilich, Risse und Schrunden bleiben niemandem erspart; wir leben im Raum und stossen uns im Raum; und aus einer Schrunde entsteht nicht ohne weiteres gleich Krebs.

Was mir daher als ganz besonders wichtig erscheint und was auch in einem schon früher vom Kollegen G l o g a u mitgeteilten Falle genau wie in dem vorliegenden hervorgehoben werden muss, das ist die kumulierende Wirkung der nach einander und immer wieder wirkenden tausendfachen Reize, denen selbst eine zähkonstruierte Schleimhaut auf die Dauer nicht gewachsen ist. Jede der Zungenzacken des von G l o g a u beschriebenen Falles war knorperlig verhärtet (Fig. 3 und 4).

Wer wagt die Möglichkeit zu bestreiten, dass hier durch die rechtzeitige zahnärztliche Hilfe das Entstehen von Zungenkrebs vermieden worden ist? Und im vorliegenden Falle muss konstatiert werden, dass die „Furcht vor dem Krebs" im Publikum immer noch eine viel zu kleine ist. Dringender konnte dem Patienten zur rechtzeitigen Prothese nicht geraten werden. Schrunden und Risse heilen aus und kommen wieder. Aber schliesslich wird es meist doch schlimm und — ist erst der Krebs da, so ist die Regel, dass dessen Verlauf mit dem Tode des Trägers abschliesst.

Ein so tüchtiger Bundesgenosse der Lues der Tabak ist, ein ebenso tüchtiger ist meines Erachtens das defekte, scharfkantige Gebiss.

Hier sind gerade wir Zahnärzte — so scheint mir — berufen, diese entsetzlichen Fälle von Karzinom der Lippe, Wange und Zunge durch unsere technische Kunst zum grossen Teile ganz zu verhüten. Denn längst hat auch die zahnärztliche Technik aufgehört, empirisch betrieben zu werden; auch sie arbeitet nach absolut wissenschaftlichen Grundsätzen, auf welchen sich die gesamte moderne zahntechnische Therapie aufbaut.

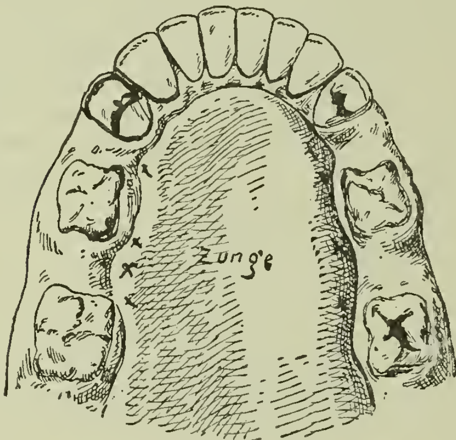


Fig. 3.

Reibung an einzeln stehenden Zähnen. Zunge krank.

Schliesslich aber scheint mir selbst **n a c h** stattgehabter Operation die zahnärztliche Prothese einen wichtigen Heilfaktor abzugeben dadurch, dass vor allem die causa movens aut irritans, die tausendfältige Reibung gerade an der operierten Stelle der Zunge, an welcher ja ein Dauerverband nicht angebracht werden kann, beseitigt wird. Es genügt nicht zu operieren, wir müssen vielmehr auch für die bestmögliche Heilung der entstandenen Operationswunde Sorge tragen und alles in Betracht ziehen, was einen ungestörten Heilungsverlauf begünstigen kann. Schwer ist das Ausschalten dieser Wundstörungen gerade im Munde. Essen will der Gesunde wie der Operierte und muss es. Um so wichtiger erscheinen mir Ratschläge und Massnahmen, die geeignet sind, hier unterstützende Heilfaktoren abzugeben.

Ein solcher Heilfaktor ist meines Erachtens die zahnärztliche Prothese bei jeder grösseren Wunde im Bereiche des Mundes, sie ist ein solcher Faktor nicht mehr allein bei Kieferbrüchen.

Ich kann nicht umhin, hier auch noch auf die in No. 30—36 der „Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift“ von Oefele mitgeteilten Fälle zu verweisen, wo schwerste Störungen und Erkrankungen des Allgemeinbefindens infolge mangelhaften Gebisses beobachtet wurden. In der Abhandlung „Gebiss und Gallenwege“ hat Oefele als Folge von Molardefekten Entstehung eines Dünndarmkatarrhs und in weiterer Folge einen Katarrh der Gallenwege mit Ikterus beobachtet. Der Anfang zu diesem schweren Krankheitsprozess lag nach Oefele in anatomischen und funktionellen Fehlern des Gebisses. Eine Erkenntnis, ungemein wichtig für die Krankheitsverhütung.

Solche sicher und genau beobachteten Fälle bekanntzugeben, ist zahnärztliche Aufgabe. Ein

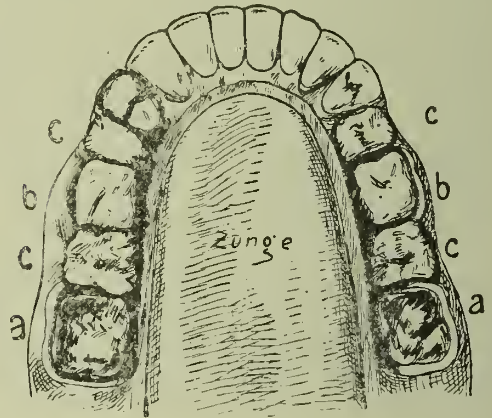


Fig. 4.

Zunge gesund kurz nach und infolge Einbringen des erforderlichen Zahnersatzes.

Oberst a. D., Raucher, wohl nahe 60, konsultiert mehrere Aerzte. Am rechten Zungenrande ein kleinerbsengrosses Ulcus, heftig schmerzend, bei ausgesprochener Leukoplakie. August 1908. Ich rate zum vollständigen Ersatz, der geschaffen wird. Der ängstliche Patient konsultiert mit meinem Wissen noch einen Geheimrat, der eine Kokain-Borax-Lösung zum Einpinseln verschreibt. Patient spricht seit zirka vier Wochen nur noch im Flüsterton. Lauteres Sprechen verursacht angeblich heftige Schmerzen. Der Ersatz wird bald gut getragen, die Einpinselungen vorgenommen.

Mitte August bis Mitte Oktober. Patient stellt sich vor, befindet sich so wohl im Munde, wie seit Jahren nicht. Er meint, die Einpinselung hat's vollbracht, ich behaupte, die glatte Bahn der Prothese. — Zunge ist jedenfalls völlig normal, Leukoplakie fast vollständig geschwunden.

Gemeinsame Feinde verlangen gemeinsames Vorgehen.

Syphilis und die fast noch schlimmere Parasyphilis, Tabak und die scharfen Kanten des defekten Gebisses, vielleicht auch noch Alkohol sind tüchtige Bundesgenossen, wo es gilt, ein Zungenkarzinom zu erzeugen.

Nicht verhüten, heisst oft: tötlichen Krankheiten Eingang zu verschaffen. Gegenüber solchen gemeinsam wirkenden Feinden sich verbinden, ist naturgebotene Pflicht von Arzt und Zahnarzt.

Das zielbewusste Bestreben der zahnärztlichen Kollegen zu erkennen und zu fördern, ist Pflicht der Aerzte.

Schlechte Erfahrungen haben die Aerzte in puncto Narkose und Kieferverbänden mit den Zahnärzten nicht gemacht. Gute Erfahrungen werden mehr noch als bisher beide Kategorien machen, wenn die Aerzte erst den enormen Wert der zahnärztlichen Prothese als Ersatz wie auch besonders als Heilfaktor voll werden zu würdigen wissen.

Résumés:

Trauma-Karzinom und Zahnprothese.

Hahn, Breslau

Kaum zwölf Prozent der an Zungenkarzinom Operierten bleibt dauernd gesund.

Die Verhütung von Zungenkrebs ist möglich durch rechtzeitige Schaffung einer zahnärztlichen Prothese; diese allein ist imstande, die Gefahren, welche durch Lücken und scharfe Kanten speziell einzelnstehender Zähne des Gebisses im späteren Lebensalter entstehen, zu paralysieren und das gute Einvernehmen zwischen Zunge und Gebiss wieder herzustellen.

Aber auch nach stattgehabter Operation ist die zahnärztliche Prothese aus denselben Gründen ein unterstützender Heilfaktor, dessen enorme Wichtigkeit den Chirurgen gegenüber nicht laut genug betont werden kann.

*

Cancer from wounds (Trauma-Carcinom) and dental prothesis.

Hahn, Breslau.

Hardly 12 % of those operated on for cancer of the tongue continue to keep well.

Cancer of the tongue may be prevented by the timely use of an artifical denture, it alone can prevent the danger arising from gaps and especially from sharp edges of isolated teeth, left in the mouth in later life, and create harmony between tongue and teeth.

For the same reasons the dental prothesis is an aid to healing after operation. Surgeons have not been made sufficiently acquainted with this fact.

*

Trauma-Carcinom et prothèse de la dent.

Hahn, Breslau.

C'est à peine si 12 % des opérés d'un cancer de la langue sont définitivement guéris.

La prévention du cancer de la langue est possible par une prothèse dentaire exécutée à temps; c'est seulement la prothèse qui est en état de paralyser les dangers occasionnés par des diastèses et des bords tranchants spécialement lorsqu'il s'agit de dents isolées, dans lâge mûr, et de rétablir la bonne entente entre la langue et la mâchoire.

Mais aussi après que l'opération a eu lieu la prothèse dentaire est pour les mêmes raisons un facteur qui contribue à la guérison, et dont l'importance énorme ne peut être jamais assez accentuée vis-à-vis des chirurgiens.

Ferner von dem Vortrag:

Die Krankheitsbilder des harten Zahngewebes in systematischer Entwicklung unter Betonung einiger neuer klinischer Bilder.

Kleinsorgen, Elberfeld

das Résumé:

Vortragender skizziert in systematisch-ätiologischer Entwicklung alle Krankheitsbilder des harten Zahngewebes. Wir erhalten so für dies bisher etwas vernachlässigte Gebiet nicht nur ein besseres Verständnis, sondern lernen sowohl einige neue Krankheitsbilder kennen, als auch einige weitere Krankheitsbilder in wesentlich anderer Auffassung.

Als neue Krankheitsbilder lernen wir unter anderem kennen:

1. den Subcalcimus des Zahnes, ein Krankheitsbild, das die Karies weit übertrifft;
2. als spezielle für die Aetiologie der Karies in Betracht kommende Form die angeborenen Spaltbildungen der Zahnkronen;
3. die Odontosklerose, ein der Osteosklerose des Knochens analoges Krankheitsbild;
4. die regressiven Metamorphosen, die, wie das vorhergehende Bild für die Kariesimmunität eine Rolle spielen.

In wesentlich neuer Auffassung werden uns vorgeführt:

1. Das Krankheitsbild der Karies, für welches nicht so sehr die zahnsalzauflösende Wirkung der Gährungssäuren als vielmehr die Schädigung des Zahnknorpels als das wesentliche Moment erkannt wird;
2. das sogenannte transparente Zahnbein, das als eine negativ vitale Erscheinung aufzufassen ist;
3. die keilförmigen Defekte, für die nicht mechanische Läsionen, sondern primäre Ernährungsstörungen als das wesentliche ätiologische Moment in Frage kommen.

*

The disease formations of the hard dental tissue in systematic development, with special attention to some new formations observed in infirmary practice.

Kleinsorgen, Elberfeld.

Speaker gives in systematic aetiological development all the disease formations of the hard dental tissue. We obtain in this way not only a better knowledge of this rather neglected branch of dentistry but we also learn about some new disease

formations as well as getting an essentially different understanding of some other disease formations.

New disease formations:

1. Dental subcalcimus, a disease formation which far exceeds caries.
2. Congenital fissure formations of the crowns of the teeth, an especially important form for the aetiology of caries.
3. Odontosclerosis, a disease formation analogous to osteosclerosis of the bone.
4. Regressive metamorphoses, which, like the last mentioned formation are an important factor in caries immunity.

An essentially new conception is gained from the following:

1. The disease formation of caries, for which the chief factor is not so much the dissolving effect of the ferment acids on the salts in the teeth as the damage to the dental cartilages.
2. The so-called transparent dentine, which is to be regarded as negatively vital.
3. the wedge-shaped fissures, for which the essential factor is not so much non-mechanical wounds, as primary defects in nutrition.

*

Physionomies des maladies du tissu dur dentaire dans un développement systématique en appuyant sur quelques nouvelles affections cliniques.

Kleinsorgen, Elberfeld.

L'auteur esquisse dans un développement systématique, étiologique toutes les physionomies de maladies du tissu dur dentaire. Nous acquérons ainsi non seulement une connaissance plus complète de ce domaine plutôt négligé jusqu'ici, mais nous faisons encore conaissance de maladies nouvelles ainsique sous tout un autre jour de quelqes autres affections.

Entre autres physionomies de maladies nous apprenons les suivantes:

1⁰ Subcalcimus dentaire, maladie qui l'emporte de beaucoup sur la carie.

2⁰ Fissures congénitales des couronnes des dents, formations qui ont surtout rapport à l'étiologie de la carie.

3⁰ Odontosclérose, maladie analogue à l'osteosclérose des os.

4⁰ Métarmorphoses régressives, qui comme la formation précédente jouent un rôle pour l'immunité de la carie.

Sous un jour essentiellement nouveau nous sont exposées :

1⁰ Formation pathologique de la carie dentaire la quelle n'est pas tant due à l'effets des acides de fermentations qui dissolvent les sels des dents qu'aux détériorations causées au cartilage dentaire.

2⁰ La dentine soit-disant transparente, qui est à considérer comme une affection négativement vitale.

3⁰ Les fissures en formes de coin pour la formation des quelles le facteur étiologique essentiel n'est pas tant les lésions mécaniques mais plutôt les troubles d'alimentations.

Der Einfluss des Durchbruchs der Milchzähne auf den Organismus des Kindes.

Dr. R. Parreidt, Leipzig.

Da der Zahnarzt verhältnismässig selten in die Lage kommt, bei Munderkrankungen von Kindern im Alter der ersten Zahnung zu Rate gezogen zu werden, so dürfte es etwas befremden, wenn ich heute vor Ihnen über den Einfluss des Zahndurchbruches auf den Organismus des Kindes sprechen will. Und doch erschien es mir sehr nötig, vor einer grossen Anzahl Kollegen einmal dieses Thema zu erörtern. Gelegentlich einer Literaturarbeit fand ich nämlich, dass die Dentition bei weitem nicht die Beachtung gefunden hat, die sie von denen verdienen sollte, die sich ihr lebenlang mit den Zähnen beschäftigen. Die bedeutendsten Arbeiten haben nicht einmal Erwähnung, geschweige denn Würdigung gefunden, ich nenne nur die von Kassowitz. Ferner möchte ich Sie daran erinnern: Welche Kenntnisse über mein Thema sind Ihnen von der Universität mitgegeben worden? Hat sich ein Lehrer dieser Frage angenommen? Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte: Unsere Kenntnisse standen nicht viel über denen einer Kinderfrau. Für die meisten Laien und wohl auch Aerzte ist es eine feststehende, von den Vorfahren ererbte Tatsache, dass die erste Dentition schädlich auf den Gesundheitszustand des Kindes einwirkt. Geht man freilich etwas näher auf Einzelheiten ein, so stösst man auf die widersprechendsten Abweichungen. Da gibt es bald keine Krankheit, die nicht schon durch den Zahndurchbruch verursacht sein soll. Was die eine Autorität als ständig auftretend behauptet, wird von der anderen als unmöglich von der Zahnung herrührend bezeichnet. Selbst in einzelnen Ländern ist es verschieden, so kennt man in Oesterreich Hautausschläge vom Zahnen fast gar nicht, während in Deutschland sehr viele Aerzte und die meisten Laien darauf schwören. Diese wider-

sprechenden Angaben werden doch wohl schon eine Reihe Forscher bewogen haben, mit allen Rüstzeugen moderner wissenschaftlicher Forschung festzustellen, wie es mit den sogenannten Dentitionskrankheiten steht. Gibt es welche oder nicht? Aber nein, nichts davon, man schreibt immer ab, was der frühere sagte und steht damit ungefähr auf dem Standpunkte wie vor 3000 Jahren, wo wir schon bei den Indern eine Zahnbeschwörungsformel kennen.

Schon damals erwarteten die Eltern mit Zittern und Zagen den Durchbruch des ersten Zahnes. Woher stammt diese Furcht? Bei den verschiedenen und häufigen Krankheiten, von denen der noch wenig widerstandsfähige Körper der Kinder heimgesucht wird, kann es nicht wundernehmen, dass man sich nach einer Ursache dafür umsah. Die Kenntnisse sowohl vom gesunden wie auch vom kranken Körper waren noch äusserst mangelhaft und oberflächlich, erscheint es da nicht als natürlich, dass man die Zahnung als Grund ansah? Das Kind hatte sich vielleicht durch irgendwelche unzweckmässige oder verdorbene Mahlzeit eine schwere Magen- und Darmstörung zugezogen, beim Forschen nach der Ursache dieser von seiten der Eltern oder auch Heilkundigen findet man eine oder auch mehrere Auftreibungen im Kiefer, vielleicht sieht man schon eine Spitze durchblicken, was liegt da näher, als dies für die Ursache anzusehen. Hierzu kommt der im Menschen vorhandene Trieb zur Verallgemeinerung, da genügt es, dass ein Kind einmal zufällig krank war, als es zahnte, die Eltern vergessen die schlaflose Nacht nicht so leicht, und es dauert nicht lange, dann heisst es, das Kind ist jedesmal krank, wenn es zahnt.

Erlassen Sie es mir, auf alle Krankheiten einzugehen, die durch die Dentition verursacht sein sollen, es sind fast alle bekannten, ebenso möchte ich mir die dagegen angewandten Heilmittel schenken, so interessant es auch ist, und obgleich sich manche heute noch einiger Beliebtheit erfreuen, wenn auch nicht gerade zum Nutzen der Kinder, wie die berüchtigte Skarifikation, d. h. das Einschneiden in das Zahnfleisch über dem zu erwartenden Zahn.

1797 erschien in Hannover ein Büchlein von Joh. Ernst Wichmann: „Ideen zur Diagnostik"; in diesem wird es zum erstenmal gewagt, die ganze Lehre von den Dentitionskrankheiten als Unsinn hinzustellen. Man muss staunen über die Schärfe der Logik dieses Verfassers und den modernen Geist, der in diesem Buche lebt. Wichmann spricht sich schliesslich dahin aus, dass, so lange es keine zuverlässigen Untersuchungen und genaueren Beobachtungen gäbe, werde der Glaube an die Dentitionskrankheiten bei einem denkenden Arzte nur ein sehr schwankender sein.

Wie es gewöhnlich geht, war die Zeit noch nicht gekommen, die imstande gewesen wäre, die in der Schrift niedergelegten Wahrheiten zu verstehen, und so erhob sich ein Sturm der Entrüstung gegen Wichmann, der eine so alte Lehre anzugreifen wagte. Man blieb den Dentitionskrankheiten treu, doch der eine Erfolg blieb bestehen, man musste zugeben, dass die Kinder auch ohne jede Beschwerde zahnen könnten. Freilich selbst 1909 schreibt Strümpell noch auf Seite 492 des I. Bandes der Speziellen Pathologie und Therapie: „Bei jedem Kinde zeigt sich während des Zahndurchbruchs eine stärkere Rötung der Mundschleimhaut und eine vermehrte Salivation." Auf eigenen Beobachtungen kann eine solche Behauptung nicht beruhen, da das Zahnen fast drei Jahre dauert, so genügt ein Blick in den Mund eines Kindes unter drei Jahren, um sich zu überzeugen, dass diese Behauptung nicht den Tatsachen entspricht.

Im übrigen schwamm man im alten Fahrwasser, wenn auch Sternberg (1801) und Laforque (1803) dagegen ankämpften. Zählt doch noch der berühmte Hufeland (1836) alle auf von der Diarrhoe bis zur Hirnwassersucht, und im Jahre 1845 erhielt Hahmann noch einen akademischen Preis für eine Arbeit über die Zahnungskrankheiten, in der er noch unter einigen neuen die Krätze und die Cholera zählt.

Ich will Sie nicht aufhalten mit der Schilderung aller der geistreichen Theorien, die aufgestellt wurden, um den oft kaum glaublichen Zusammenhang des Zahnens mit irgendeiner Krankheit zu begründen. Es ist eben sehr schwer,ein altes Vorurteil auszurotten und gegen die Autoritäten die Wahrheit zum Siege zu bringen. Am meisten hatten darunter die Kinder zu leiden, man befasste sich nicht lange mit einer Diagnosestellung, das Kind war noch nicht drei Jahre, also kommt die Krankheit vom Zahnen. Darauf folgte eine Behandlung, die man eigentlich Misshandlung nennen sollte. So zog z. B. der berühmte Zahnarzt Carabelli (1844) die seitlichen Schneidezähne aus, um Platz für den Durchbruch der Eckzähne zu schaffen. Ein Arzt tröstete eine Mutter, deren Kind eine schwere Darmstörung hatte, damit, dass er sagte, es käme von den Zähnen, und das Kind würde sich erst wohlbefinden, wenn es 40 Stühle am Tage habe. Das Kind hat es leider nicht so weit gebracht. Die schlimmsten Misshandlungen sind mit der schon erwähnten Skarifikation getrieben worden. Nicht nur das Zahnfleisch wurde zerschnitten von einem Eckzahn zum andern, man machte sich sogar an das knöcherne Blatt. Wollte doch Hall (1844) lieber hundertmal skarifizieren, als durch Unterlassen einen Krampfanfall auslösen. Auch heute gibt es leider noch Anhänger unter den Zahnärzten und Aerzten.

Glücklicherweise scheint ja die Lehre von den Dentitionskrankheiten immer mehr an Bedeutung zu verlieren, wenn auch bisweilen recht heftige Rückfälle erfolgen. So hat das Jahrbuch für Kinderheilkunde seit Anfang der 50 keinen Artikel zugunsten mehr gebracht. Kommen solche Rückfälle, selbst bei sonst bedeutenden Autoren vor, so war meist

das Literaturstudium grösser als die Beobachtung am Menschen, und sie haben insofern bisweilen etwas Gutes, als sie den Widerspruch herausfordern, wie es Pollitzer erging. Dieser hatte erkannt, dass es keine Dentitionskrankheiten gebe, er übertrug diese Wissenschaft auf seine Schüler, ohne es zu erwähnen. Er lehrte sie einfach auch beim kranken Kinde die Untersuchungsmethoden anzuwenden wie beim Erwachsenen, um zu einer Diagnose zu gelangen, selbst wenn das Kind zahnte. Allen Drängen nach Veröffentlichung seiner Anschauung widersetzte er sich, da er meinte, der Irrtum werde mit dem Fortschritt der Kinderheilkunde von selbst verschwinden. Als ihm jedoch Vogel's Ausführungen über die Dentitionskrankheiten zu Gesicht kamen, da war es mit der Zurückhaltung vorbei, und er schrieb: „Ueber die der Dentition zugeschriebenen Krankheiten und ihre Zulässigkeit in der Pathologie" (1874). Wie einst Wichmann, doch völlig unabhängig von ihm kam er darin zur Leugnung jedes pathogenen Einflusses der ersten Dentition auf den Organismus des Kindes. —

Auf die ärztliche und auch zahnärztliche Literatur irgendwie einzugehen, ist mir hier völlig unmöglich. Erwähnt sei nur, dass von den neusten zahnärztlichen Lehrbüchern Preiswerk am rückständigsten ist, während Scheff sich Kassowitz anschliesst und alle Einflüsse leugnet. Bei allen kann man jedoch die Beobachtung machen, dass der Glaube an die Dentitionskrankheiten um so geringer geworden ist, je mehr es der Betreffende hat über sich bringen können, sich von einem alten Kinderstubenmärchen loszureissen. Es wächst die Verneinung mit dem Umfange eigener Beobachtungen, und sie fällt mit der Veraltung der Quellen, aus denen geschöpft wurde. So ist es auch erklärlich, dass gerade die Zahnärzte noch nicht weiter in der Erkenntnis der Wahrheit in dieser Frage vorgedrungen sind. Die Bearbeiter von Lehrbüchern müssen die Frage berühren, da uns Zahnärzten aber meist einwandfreie eigene Beobachtungen fehlen, so muss der Autor das, was andere vor ihm schrieben, wieder berichten. So sind die Bearbeitungen immer der Quelle entsprechend, die gerade zur Hand war. Dazu kommt die allgemeine Laienansicht, die so fest sitzt, dass manche Autoren gar nicht merken, dass sie die grössten Widersprüche niedergeschrieben haben. Liegen beim Zahnarzt aber wirklich eigene Beobachtungen vor, so hat er die Erscheinungen erst gesehen, wie sie in höchster Blüte waren und kennt nicht die wahre Ursache, die vielleicht in einer häuslichen Misshandlung durch irgendwelches Zahnungsbeförderungsmittel bestand. Oder aber er hat seine Beobachtungen als Vater gemacht an einigen zufälligen Zusammentreffen von Krankheit und Zahnen, in seiner Voreingenommenheit und in seiner Sorge hat er wohl kaum kritisch geprüft und ist dann dem Verallgemeinerungstrieb des Menschen zum Opfer gefallen.

Erwähnen muss ich aber, dass sowohl in der D. M. f. Z. 1905 von Weigert und in der Odontologie von Roy und Theuveny Aufsätze erschienen, die alle Zahnungskrankheiten in das Reich der Fabel verwiesen.

Ich hätte nunmehr auszuführen, in wie fern die einzelnen Krankheiten nichts mit der Zahnung zu tun haben. Meine Herren, es ist wohl klar, dass man nicht in zwanzig Minuten ein tausend Jahr altes Vorurteil gründlich widerlegen kann. Darauf verzichte ich an dieser Stelle von vornherein, mir liegt es nur daran, die Kollegen einmal stutzig zu machen, dass sie nicht mehr blind an die Dentitionskrankheiten glauben, sondern sie mit kritischem Auge betrachten. Ich meine nicht zu viel zu versprechen, wenn ich sage, sie werden dann keine mehr finden.

An der Hand von Kassowitz: „Ueber Kinderkrankheiten im Alter der Zahnung" werde ich mir erlauben, Ihnen ganz kurz einige Tatsachen vorzuführen, die diese Ansicht stützen. Auf einzelne Krankheiten einzugehen, erlaubt mir die zugeteilte Zeit nicht, ich muss da auf meine Veröffentlichung im XXIV. Jahrgang der D. M. f. Z. verweisen, halte aus demselben Grunde eine Debatte über die Richtigkeit dieser Anschauung für ziemlich fruchtlos, da eben die Beweise im einzelnen wegbleiben mussten.

Ueberblicken wir alle Lehren von den Dentitions-Krankheiten, so muss man gestehen, dass immer nur rein dogmatische Methoden angewandt wurden. Es werden Behauptungen aufgestellt, ohne dass man Beweise dafür erbringt, keine einzige Veröffentlichung liegt vor, in der eigene Beobachtungen streng wissenschaftlich in grösserer Zahl kritisch bearbeitet sind. Da wird nicht gewogen, gemessen, gezählt, die sonst anerkannten diagnostischen Methoden finden keine Anwendung. Um dies Beispiel zu belegen, sei erwähnt, dass es über das sogenannte Zahnfieber nicht eine Temperaturangabe gibt, geschweige denn eine Fieberkurve, wie für die anderen Fieber. Welch sichern Beweis hätte man mit einer solchen erbringen können. Vielleich erhöht sich die Temperatur in dem Masse, wie der Zahn vorrückt oder es steigt, wenn ein zweiter hinzukommt. Aber nichts davon, nur laienhafte Angaben finden sich in der Literatur, wie heisse Hände, rötere Backen und Aehnliches. An Beobachtungsmaterial hat es doch wahrlich nicht gefehlt! In den Krankenhäusern sind immer zahlreiche Kinder, und vor allem in den Kinderkliniken, deren Patienten doch beinah zu zwei Dritteln aus Kindern im Zahnungsalter bestehen. Müssten nicht die Berichte dieser Anstalten strotzen von Berichten über Dentitionskrankheiten? Und doch weder die zu erwartende Häufigkeit, noch eine Seltenheit ist zu bemerken, gar nichts steht davon darin. Dabei ist zu bedenken, dass die meisten Aerzte doch noch an die Zahnungskrankheiten glauben und dass die Kinder von den Eltern in sehr vielen Fällen mit der

Bemerkung übergeben wurden, dass sie krank wären infolge des Zahndurchbruchs. Gäbe es wirklich Dentitionskrankheiten, hätte da nicht die Diagnose manchmal bestätigt werden müssen? Gibt es nicht zu denken, dass gerade die Kinderärzte am wenigsten von Dentitionskrankheiten wissen wollen?

Lassen Sie mich in wenig Worten schildern, wie sich das Krankheitsbild nach den Angaben bedeutender Autoren stellen soll. Eine bestimmte pathologische Erscheinung soll bei allen Kindern auftreten, z. B. Durchfall, nach anderen jedoch nur bei der Mehrzahl, beim dritten selten und schliesslich sagt ein Anhänger der Dentitionskrankheiten gar nicht. Da soll einmal die Störung nur bei schneller Aufeinanderfolge der Zähne auftreten, während eine Anzahl anderer alle Leiden nur bei verzögertem Durchbruch zugeben will. Ein Autor behauptet, das Leben des Kindes sei kaum zu retten, wenn mehrere Zähne auf einmal durchbrechen, während ein anderer den Durchbruch überhaupt nur in Gruppen vor sich gehen lässt. Einmal haben kräftige Kinder mehr zu leiden wie schwächliche, aber auch das Gegenteil wird behauptet. Sie werden vielleicht glauben, ich hätte diese Beispiele zusammengesucht aus den verschiedensten Zeiten, nein, es sind dies Autoren, die gleichzeitig gelebt haben; wenn nicht die Kürze der Zeit es verböte, würde ich mit den einzelnen Belegen gedient haben.

Kann eine solche verwirrte, von Gegensätzen strotzende Darstellung das Ergebnis streng wissenschaftlicher Forschung sein? Können diese Ergebnisse der Wahrheit entsprechen? Ich überlasse Ihnen hierüber das Urteil, möchte aber noch etwas hierin fortfahren. Sehen wir einmal zu, welcher Zahn wohl der gefährlichste sein soll. Wie schon die alten Inder, so halten auch heute noch wohl die meisten Laien die grossen Schneidezähne dafür. Das kommt daher, dass dies die ersten sind, die Eltern erwarten mit Sehnsucht und Furcht den ersten Zahn, jedes Unwohlsein des Kindes wird ihm zugeschoben, selbst monatelang vorher, denn dass er bei der Krankheit gar nicht kam, wird vergessen, es bleibt im Gedächtnis die Krankheit und das Zahnen ohne chronologische Ordnung und wird dann zusammengeworfen, der Zahn ist eben dann mit Schmerzen gekommen. Später erlahmt das Interesse, das Kind hat seine Zähne, ohne dass es jemand gemerkt hat. Die Dentition geht ja ständig ohne Unterbrechung vorwärts. Wird das Kind nun aber zufällig einmal krank, dann erinnert man sich wieder der Zähne, die sind wieder einmal schuld. Von Aerzten wird mehr der Eckzahn als gefährlich angesehen, weil er so spitz ist, oder der Backzahn, weil er so breit ist. Und dabei soll das Kind, je älter es ist, um so weniger empfindlich sein, wie dieselben Autoren behaupten, wie verträgt sich das mit der Gefährlichkeit der erst spät kommenden Eck- und Backenzähne. Da dies zu unglaublich erscheint, muss ich einmal Namen nennen, Trousseau und Duclos behaupten: Die Störung bei den ersten Zähnen sei gering, dann wird es immer schlimmer bis zu den Eckzähnen, die fast immer gefährlich seien, hierauf tritt ein Nachlassen ein und warum? Weil das Kind ja immer kräftiger wird. Dass es das schon von Anfang an geworden ist, stört einen Anhänger der Dentitionskrankheiten nicht; denn Logik darf man bei dieser Krankheit nicht verlangen.

Welches Stadium des Durchbruchs ist wohl am gefährlichsten? Das Durchschneiden des Zahnfleisches, sagt der eine, ein anderer ist mehr für den Periostdurchbruch. Ein dritter ist vorsichtig und nimmt gleich zwei Perioden an, einmal bei der Zahnbildung, dann beim Durchbohren der Schleimhaut. Die beiden schon erwähnten lassen einige Symptome schon beim Beginn der Zahnbildung überhaupt auftreten, da dieser bekanntlich im Fötalleben liegt, so können sie sich den von Schmerz geplagten Embryo selbst ausmalen. Aber wer so den ganzen Entwicklungsgang als Ursache annimmt, braucht sich dann keine Beschränkung mehr aufzulegen, dann ist jede Krankheit vom ersten bis dritten Jahre eine Dentitionskrankheit. Es hängt nur vom diagnostischen Scharfblick des Arztes ab, wie Steiner meint, deshalb kann man diese Krankheit nicht richtig lehren und lernen, denn wer weiss, ob man den Scharfblick besitzt, um den Zusammenhang mit der Dentition zu ergründen. Die Diagnostik aller anderen Krankheiten ist lehr- und lernbar, nur die Zahnungsbeschwerden sind einigen Auserwählten vorbehalten!

Wir müssen nunmehr etwas näher auf die anatomischen Verhältnisse eingehen. Dass von einem Durchbohren des Periostes nicht die Rede sein kann, wissen wir wohl ganz genau, und doch soll der Schmerz durch das Pressen der Alveolarränder entstehen. (Albrecht.) Dabei weicht der Knochen doch aus vor dem Zahne, indem er eingeschmolzen wird, und erst nach dem Durchbruche wird durch Apposition der Zahn wieder eng umschlossen. Dies ist nicht etwa nur Theorie, sondern lässt sich histologisch nachweisen. Nun könnte man ja sagen, die Resorption sei schmerzhaft, dann müssten sich aber die Kinder immer vor Schmerzen winden; denn es ist doch derselbe Vorgang, wie beim Knochenwachstum. Das Zahnfleisch könnte aber schuld sein. Durch das Vorrücken des Zahnes wird dieses zum Schwinden gebracht, indem die Gefässe und Saftkanäle durch den zunehmenden Druck von der Ernährung abgesperrt werden. Dass hierdurch alle die behaupteten Erscheinungen ausgelöst würden, ist schon deshalb unwahrscheinlich, da derselbe Vorgang auch sonst im Körper stattfindet, ich erinnere nur an die Involution der Thymusdrüse. Es blieben nun noch die Nervenästchen übrig, die eingepresst werden, diese sind wenig zahlreich, auch ist das Zahnfleisch nicht sehr auf Druck empfindlich. Es genüge dagegen anzuführen, dass dieselben Leute, die sich von diesem Drucke so schreckliche Folgen

versprechen, selbst doch behaupten, ein Schnitt im Zahnfleisch (z. B. Skarifikation) würde kaum gefühlt. Es ist doch sicher nicht anzunehmen, dass ein so starkes äusseres Trauma weniger schädlich sein soll, als der physiologische Druck von innen? Man kann sich ja auch von der Schmerzlosigkeit des Vorganges überzeugen, wenn man die Kinder beim Durchbruche des ersten Molaren frägt, ob sie Schmerzen fühlen. Sind nicht irgendwelche lokale Störungen, wie Beissen auf ein Zahnfleischrest vorhanden, so werden sie die Frage verneinen und meist erstaunt sein, dass sie einen Zahn bekommen. Die Durchbruchsschmerzen bei manchen Weisheitszähnen als nicht hierhergehörig zurückzuweisen, ist Zahnärzten gegenüber überflüssig. Und ist wirklich einmal das Zahnfleisch schmerzhaft affiziert durch eine Stomatitis, die natürlich auftreten kann, auch z. B. bei Zahnweh, wo bleiben denn da die schrecklichen Folgen auf den ganzen Organismus? Wo bleiben sie bei zufälliger Verletzung der Pulpa?

Nun gibt es aber eine Annahme, dass nur die erschwerte Zahnung Störungen verursache. Es käme da eine grössere Widerstandsfähigkeit des Zahnfleisches und der Schleimhaut in Betracht. Zwar hat noch niemand den anatomischen und experimentellen Beweis dafür erbracht, und selbst ein überzeugter Anhänger wie Bohn muss die Unwahrscheinlichkeit zugeben, da doch bei demselben Kinde der eine Zahn schwer, der andere leicht durchbreche. Sollte denn nicht einmal bei der zweiten Dentition eine derartige erhöhte Widerstandsfähigkeit auftreten können!

Einen sichern Faktor des verzögerten Durchbruches gibt es nach Kassowitz, das ist Rachitis, die auch viele von den anderen Erscheinungen verschuldet. Ist daher bei einem zweijährigem Kinde die Fontanelle noch nicht geschlossen, so behandle man die Rachitis, und das Kind wird seine Zähne schnell und ohne jede Beschwerden erhalten. Weitere Krankheitsursachen der sogen. Dentitionskrankheit sind Verdauungsstörung und akute Infektion.

Kassowitz hat nun an über 12 000 Kindern aufs sorgfältigste Untersuchungen über Dentitionskrankheiten angestellt, ohne nur eine bei dieser trotz ihrer grossen Zahl gefunden zu haben. Hat er doch einzelne Kinder jahrelang täglich gemessen und gewogen, hat die Mütter es tun lassen und ihnen aufgetragen ihn bei der geringsten Störung zu rufen. Und doch erfolglos, alle die nicht an einer zu diagnostizierenden Krankheit litten, blieben gesund, obgleich sie zahnten, zum grössten Staunen der Mütter und Kinderfrauen. Aehnliche Untersuchungen, ohne allerdings Schlüsse daraus zu ziehen, hat auch Woronichin gemacht, ferner hat Stage 47 Zahndurchbrüche genau beobachtet. Auch hier immer bestes Wohlbefinden, nur in einem Falle etwas Röte und Hitze am oberen Gaumen, der Zahn kam jedoch unten, war also sicher nicht schuld. Schliesslich sei noch Séjournet erwähnt, der bei 734 Fällen 72 mal Gesundheitsstörungen fand, von denen 64 leicht in ihrer Ursache als nicht vom Zahnen zu erkennen waren, und bei 6 war es schwieriger, doch glaubt er auch hier, dass es nur zufälliges Zusammentreffen war. Aus allen diesen neueren exakten Beobachtungen geht hervor, dass die Zahnung ohne jeden Einfluss in günstiger oder ungünstiger Richtung ist. Nur eins ist klar geworden, ein zahnendes Kind kann ebenso leicht krank werden, wie ein anderes. Eine grössere Empfänglichkeit, die auch behauptet wird, ist gleichfalls nicht vorhanden, auch verlaufen die Krankheiten während des Zahnens nicht ein Deut anders, wie sonst, es ist dies an typischen Krankheiten vielfach beobachtet worden.

Die Widerstandsfähigkeit des Kindes wächst mit dem Alter vom ersten Tage an und dieses Aufwärtssteigen lässt auch während der Zahnung nicht nach, dies ist das Ergebnis aller Krankheitsstatistiken und der Sterblichkeitstabellen.

Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen und fasse meine Ansicht dahin:

Die Zahnung ist als solche niemals imstande, schädigend auf den Organismus des Kindes einzuwirken.

Ein an sich gesundes Kind wird daher seine Zähne stets ohne die geringsten Beschwerden erhalten.

Treten während des Zahnens Störungen auf, so lassen sie sich auf diagnoszierbare Krankheiten zurückführen, die auch aufgetreten wären, wenn das Kind nicht gerade zahnte.

Jede sogenannte erschwerte Zahnung ist die Folge einer Allgemeinerkrankung, nicht die Ursache und wird sofort verschwinden, sobald diese gehoben ist.

Mögen diese Sätze Sie anregen, sich selbst von der Wahrheit und Richtigkeit zu überzeugen, dann ist der Zweck meines Vortrages erfüllt, einen Beitrag zu liefern im Kampfe gegen die Säuglingssterblichkeit. Denn fällt der verderbliche Ausspruch: Es kommt von den Zähnen erst beim Arzte, und dringt die Lehre einst auch in Laienkreise, so wird manches Kind gerettet werden können, das jetzt sterben musste, weil seine Krankheit von den Zähnen kommen sollte und deshalb einer näheren Untersuchung und Behandlung nicht wert war.

Résumés:

Der Einfluss der ersten Zahnung auf den Organismus des Kindes.

R. Parreidt, Leipzig.

Die Zahnung als solche ist niemals imstande, schädigend auf den Organismus des Kindes einzuwirken.

Ein an sich gesundes Kind wird daher seine Zähne immer ohne die geringsten Beschwerden bekommen.

Treten während der Zahnung Störungen auf, so lassen sie sich auf andere mehr oder weniger leicht diagnostizierbare Krankheiten zurückführen, die auch aufgetreten wären, wenn das Kind nicht gerade zahnte.

Jede sogenannte erschwerte Zahnung ist nur die Folge einer Allgemeinerkrankung, niemals aber die Ursache, sie wird verschwinden, sobald diese beseitigt ist.

*

The effect of the first teething on the organism of the child.

R. Parreidt, Leipzig.

Teething as such can never have an injurious effect on the organism of the child.

A really healthy child will, therefore, always get its teeth without the least difficulty.

If disturbances make their appearance during teething they can be traced back to some other complaints more or less easy to diagnose, which would have occurred had the child not been teething at the time.

Every case of so-called obstructed teething is only the consequence of general debility, never the cause, however, and will disappear as soon as this has been got rid of.

*

L'influence de la première dentition sur l'organisme de l'enfant.

R. Parreidt, Leipzig.

La dentition en soi n'est jamais is à même d'exercer une influence nuisible sur l'organisme de l'enfant.

Un enfant sain recevra donc toujours ses dents sans la moindre douleur.

S'il se produit des dérangements pendant la dentition on peut les rapporter à des maladies que l'on peut diagnostiquer plus ou moins facilement, maladies qui se seraient aussi produites si l'enfant n'avait pas eu ses dents au même moment.

Toutes les dentitions dénommées difficiles ne sont que la conséquence d'un malaise général, mais n'en sont jamais la cause, cette dentition difficile disparaître aussitôt qe le malaise est écarté.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Sektion III.

Chemie — Physik — Metallurgie.

Sektion III.

I. Sitzung am Dienstag, den 24. August 1909.

Am Dienstag, den 24. August 1909 um 9 Uhr eröffnet der Vorsitzende C. Birgfeld die Sitzung der Sektion III mit folgender Ansprache:

Sehr geehrte Herren Kollegen! Nach den ausführlichen und inhaltsreichen Begrüssungsreden, die wir gestern gehört haben, werden Sie nicht von mir erwarten, dass ich auch heute noch viele formelle Begrüssungsworte mache. Unsere Sektion soll sich mit Chemie, Physik und Metallurgie beschäftigen. Fast alle anderen Sektionen beschäftigen sich mit Wissenschaften, deren Grundstein und Ausbau rein von Menschenverstand geschaffen wurde. Denken Sie an die Bakteriologie, an die Materia medica, die Mundchirurgie, die Anaesthesie, die konservierende Zahnheilkunde, die Brückenarbeiten usw., da eilt jeder Kollege herbei, um auch seinen Baustein zum Aufbau der Wissenschaft anzubringen. Die Chemie und die Physik sind aber nicht reine Wissenschaften, die von Menschengeist und Menschenkraft geschaffen sind. Es gibt bei allem, was Odem hat, schon seit Jahrtausenden eine praktische Anwendung der Chemie und Physik, deren Verwendungsmöglichkeit uns von den Urahnen her schon vererbt ist, so dass wir neben der Wissenschaft auch von einer Kunst der Physik und der Chemie sprechen müssen. Das Kindchen, welches Laufen oder Sprechen lernt, löst unbewusst die schwierigsten Probleme der Schwerpunkt-Bestimmungen und der Laut-Bildung durch Seitenschwingungen. Beim Werfen gebrauchen wir unbewusst die Gesetze von der Hebelwirkung, der Trägheit und der lebendigen Kraft, beim Sehen übertreffen wir den geübtesten Optiker mit dem schnellen Einstellen unserer Augenkamera und welch gewaltige chemische Kenntnisse oder Kunstfertigkeiten unser Verdauungstraktus sich im Laufe der Jahrtausende angeeignet hat, welch komplizierte chemische Umwandlungsaufgaben er noch täglich bei Zufuhr ihm bisher unbekannter Nahrungsmittel spielend löst, ist Ihnen allen ja bekannt.

Dies vererbte Vertrautsein, dies unbewusste tägliche Ueben in der Wissenschaft der Physik und Chemie hat aber gerade auf deutschen Schulen die Vernachlässigung des rein Wissenschaftlichen auf diesem Gebiete lange Jahre gefördert. Erst wenn die Augen schlecht werden, wenn die vererbte Kunst versagt, dann erst wendet sich der humanistische Herr Professor an seinen Kollegen von der sonst so verachteten naturwissenschaftlichen Fakultät. Wenn auch die Fortschritte in der Kenntnis der Chemie und der Physik gerade in Deutschland in den letzten Jahrzehnten riesengross gewesen sind, so ruhen doch die Verdienste um die gewaltigen, dadurch bedingten Wertschaffungen im Maschinen- und Brückenbau, im Elektrizitäts- und Eisenbahnwesen, in Nahrungsmittel- und Farbwerken auf verhältnismässig wenigen Schultern. Die grosse Masse der Gebildeten steht der reinen Wissenschaft der Chemie und der Physik dank einer falschen Vorbildung noch fremd gegenüber und lässt sich an der eigenen Kunst und den Erzeugnissen der Wissenschaft anderer genügen.

So sehen wir, meine Herren Kollegen, dass auch bei uns kein gewaltiger Andrang von Vortragenden wie bei anderen Sektionen herrscht und von den gemeldeten Vortragenden kann leider auch, durch Krankheit und anderes verhindert, ein grösserer Teil nicht erscheinen, trotzdem wird unser Arbeitsgebiet gross und interessant sein. Um aber Zersplitterungen vorzubeugen, haben wir drei Themata aufgestellt, auf welche die zu haltenden Vorträge Bezug haben sollen:

1. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der gebräuchlichsten Füllungsmaterialien.
2. Die Chemie des Aufbaues, der Ernährung und der Erhaltung der harten Mundgebilde.
3. Die Verwendung der Elektrizität in der Zahnheilkunde.

Ich bitte Sie, nunmehr in die Tagesordnung einzutreten, das Wort „Arbeit ist der Bürgers Zierde" unsere Losung sein zu lassen und zunächst Herrn Kollegen Bostock aus Kidderminster hören zu wollen.

Investigations into the Properties of Silicate Cements.

A. L. Bostock (Kidderminster), L.D.S. Eng.

In placing before the members of this congress the particulars of a very large number of experiments made with recent supplies of the four best known preparations of „Silicate" cements, I do not propose to occupy the valuable time of this meeting by reading the various tables of results. Instead of doing this, I have had these tables in large type placed on the wall, so that all present can the better follow me in the deductions I suggest from my investigations, which have occupied a very considerable portion of my time during the last six months; and I regret that I have been unable to proceed further than I have done in the time available.

I shall also pass round the actual samples of the cements used in these experiments.

Silicate cements were first introduced by a countryman of mine (Fletcher of Warrington) but my German confreres must be justly proud of the fact that the improvements made in Silicate cements of the present day have been due to the exertions of German chemists, and to them must be given the credit of the success now obtainable with these cements.

The properties of silicate cements which concern us in their use as fillings are „strength" or resistance to wear, „adhesion", „alterations" in bulk, color, or surface, „resistance" to the fluids of the mouth etc.

I will first refer to the table on „comparative strength", about which it is only necessary to note that „Schoenbeck's" is the strongest, and „Harvardid" the weakest.

„Comparative Strength."

	Ascher's	Astral	Harvardid	Schoenbeck's
Strength in lbs. per square. millimetre.	1.031	.88	.83	1.17
3 tests each	1.062	1.19	.69	1.44
of bars of 4 to 4½ mm sq.	1.00	1.04	.95	1.36
½ in. lengths				
Averages	1.42	1.08	1.20	1.48
	1.35	1.43	1.07	1.55
Averages for 15 tests	1.17	1.12	.95	1.40
Equivalent in lbs. for ¼ in square rods.	49.43	47.32	40.15	59.15

I will now pass to the question of „adhesion", a property which some writers have declared these cements do not possess to any appreciable extent. My method of testing was as follows: Natural molar teeth were taken and the crowns ground down level to full exposure of the dentine, the cements were mixed and built up on these teeth with a loop of pianoforte wire embedded in the cement. After two days the hook of a spring- balance was inserted through the loop of wire (the tooth being fixed in a bench vice) and the number of lbs. was recorded when the cement broke away from the tooth. The same tooth was used for each different cement.

„Comparative" Adhesive power in lbs.

	Ascher's	Astral	Harvardid	Schoenbeck's
1)	3	10	0	18 (a)
2)	0	½	0	22
3)	0	0	3	26 (b)
4)	½	— (c)	14	14 (d)
5)	0	8	1½	26
6)	0	0	0	18 (e)
Average	.58	3.70	3.08	20.66

a) Would have been more, but wire came out at 18 lbs.

b) Still adherent, as 26 lbs. was maximum weight I could apply.

c) This might be taken at 14 lbs., see note (d).

d) Tooth broke at 14 lbs.

e) The wire came out at 18 lbs.

„Astral" subject to comparison and note (c) might read 5.40 average.

„Schoenbeck's" subject to above notes, would read much higher.

„Adhesion". The points to notice are the great superiority of Schoenbeck's, and the poor result of Ascher's.

Silicates adhere more to dentine than to enamel, and for this reason the practice of covering all dentine in a cavity with osteo under silicate fillings deprives the silicate of some of its adhesive property if the osteo is allowed to set before the silicate is inserted, the osteo also to some extent impairs translucency as with porcelain-inlays, the osteo forming an opaque obstruction to the passage of rays of light.

I have found that the adhesion of Schoenbeck's is of sufficient amount to permit tooth corners and contours being built up with this cement if carefully made clear of the bite, and when necessary strengthened with a gold or alloy post inserted into the tooth where a sufficiency of the cement can be built around such a post.

I now draw your attention to the important matter of „shrinkage" in these cements,

and I first of all place before you the results of „dry“ experiments, i. e. not under „mouth conditions“ which as I shall shew you, makes a very great difference in this property.

You will notice that Schoenbeck's is far away in front of the others, the greatest shrinkage shewn is with Harvardid, but not much more than with the other two. The greatest amount of this shrinkage „out of the mouth“ appears to be due to „loss of the water of crystallization“ during the first two or three days, as a study of the table for „loss of weight“ shews this to approximate very closely to the shrinkage in each case.

Comparative „Loss of Weight“ mixing.“ „Out of the Mouth.“ As it was found misleading to calculate the shrinking per cubic-measure, on account of means not being available to measure, to the requisite accuracy, and it being practically impossible to make the bars of exactly the same size; the shrinkage in length of each bar in millimetres is calculated for each proportionately for every 100 grains in weight.

6 tests. Bars made the same thickness as near as possible.

„Average“	Ascher's	Astral	Harvardid	Schoenbeck's
Fist 2 hours	1.23	1.12	1.485	.30
Next 3 days	1.11	1.26	1.575	.69
Total Shrinkage in 3 days. from mixing	2.34	2.38	3.06	0.99

Measurements taken to $^{1}/_{20}$ millimetre.

Shrinkage continues to take place with, each of the above cements for a period varying from one to three weeks, the increase in shrinkage varies from a quarter to three-quarters per cent. (100, gr.)

But two months after mixing a further slight increase in shrinkage in nearly all cases could just be detected.

Comparative „Loss of Weight“ after mixing. „Out of the Mouth.“ Average „Loss“ for each 100 grains. 6 tests. Weighed to $^{1}/_{10}$ gr.

	Ascher's	Astral	Harvardid	Schoenbeck's
First 2 hours	1.20	.75	1.31	.27
Next 3 days	1.32	.95	1.055	.62
Total loss in 3 days from mixing	2.52	1.70	2.365	.89 Grains

This „Loss“ in Weight continues to take place with each of the above cements for a period varying from on to three weeks, the increase in loss of weight being from one-half to one and a half per cent.

But two months after mixing, a further slight loss of weight could in most cases just be detected.

I now draw your attention to the last and most important table, as the results shewn here is from an attempt to conduct the experiments as near as possible to „in the mouth“ conditions.

You will notice that the cements were kept under water for one week, and the tests continued for a further fortnight with the cements kept dry. Schoenbeck's shews slight „expansion“ the others all shew shrinkage, which shrinkage is greatly increased if the cements are afterwards kept dry. All absorb water, Schoenbeck's much more so than the others. This absorption of water being greatly reduced, if the cements are perfectly protected by varnish during the early period of crystallization. The absorbed moisture is lost if the cements are afterwards kept dry; this of course does not take place in the mouth.

It is difficult to account for the first increase in weight in each case, unless the coating of varnish fails to be entirely impervious to moisture. That varnishing does prevent absorption of water is proved by the one un-varnished test in each case, as shewn by the great increase in weight. This test also shews that shrinkage is governed by loss of weight, as in the un-varnished test no alteration in bulk was detected when the cements were kept in water.

I have recently had my attention drawn to a series of articles published towards the end of last year in „The American Dental Journal“ by Dr. Max Kulka of Teschen in Bohemia. My results are mainly at variance with his. Dr. Kulka does not appear to have varnished his cements in every case, and where he has done so, he removed the varnish in 24 hours, with too short a period for proper protection of silicate cements.

Comparative variations in „bulk“ and „weight“ — under „mouth conditions.“ Three bars of each cement (one hour after mixing) were weighed and measured, then thickly coated with varnish and placed in warm water.

Variation in length is stated in millimetres per 100 grains weight.

Variation in weight is stated per 100 grains.

	Ascher's		Astral	
	Length:	Weight.	Length:	Weight.
Varnish removed in 3 days	— .55	+ .50	— .75	+ .60
In water further 4 days	— .55	+ .50	—1.06	+1.17
Kept dry further 4 days.	— .79	—1.15	—1.40	+ .15
further 3 days.	— .79	—1.50	—1.40	— .28
further 7 days.	—1.04	—1.50	—1.58	— .65

	Ascher's Length:	Ascher's Weight.	Astral Length:	Astral Weight.
One test unvarnished in water 4 days.	.00	+2.80	.00	+2.19
Kept dry further 14 days.	— .20	.00	— .27	+ .55

	Harvardid Length:	Harvardid Weight.	Schoenbeck's Length:	Schoenbeck's Weight
Varnish removed in 3 days	— .78	+ .50	+ .29	+2.19
In water further 4 days	— .78	+1.05	+ .29	+3.77
Kept dry further 4 days.	—1.00	— .69	+ .14	+2.15
further 3 days.	—1.14	—1.35	+ .14	+1.68
further 7 days.	—1.34	—1.50	+ .07	+1.07
One test unvarnished in water 4 days.	.00	+3.05	.00	+6.77
Kept dry further 14 days	— .15	.00	.00	+1.23

The above shews the variation in length and weight from the original length and weight one hour after mixing the cements.

My deductions from this last table, are that in the mouth an appreciable amount of shrinkage may take place with the following cements; Harvardid, Astral and Ascher's; and no shrinkage at all with Schoenbeck's. With the latter cement a question arises as to wheter the slight expansion to be detected can produce any „bulging" in fillings of this cement, taking also into consideration its greater power to absorb water, which can be minimised however by perfect protection with varnish during the period of crystallization.

Here I should like to ask whether any member has noticed such bulging in fillings made with Schoenbeck's?

By further investigations into the action of various liquids on these cements. I made the following deductions, taking the average of three tests each.

Water and solutions of sodium-chloride, sodium-carbonate, alum, alcohol and ether are about equally absorbed by each cement.

Astral absorbs the least, Ascher's next. Harvardid somewhat more, and Schoenbeck's again the most absorbent, which is the one fault this preparation possesses.

Alum has a great effect upon these cements, producing deep fissures and cracks, the other solutions do not appear to affect the surfaces, excepting the fact that any watery solution coming in contact with these cements in the early stage of crystallization decolourises the surface as I have pointed out in a previous paper, and reduces it to a loose light powder. I am convinced that it is detrimental to wash silicate fillings with alcohol as has been recommended before coating with wax or varnish.

A mineral acid, such as sulphuric, even a weak solution, has a very destructive action on these cements, especially Ascher's, which mixes much coarser than the others, and probably for this reason is more readily acted upon. Dilute sulphuric acid, (B. P.) in two days reduces Ascher's cement fifty per cent in weight.

Astral cement seems to resist such an acid the best.

I suggest the use of this acid (diluted) for cleaning any instruments and mixing slabs on which these cements have been allowed to set hard; but if steel instruments these must afterwards be cleaned thoroughly and polished bright before using again.

Carbolic tooth powder used where any bleeding of the gums occur, will produce in as short a period as three months, very dark staining of silicate cement fillings. This was recorded from a case where the fillings had remained perfect for eighteen months previous to the use of this powder.

As the exclusion of external moisture during the period of the setting of silicate cements, seemed to be of extreme importance, I recorded the effect of „dry heat" during the setting.

I found that with dry-heat to 100 degrees (Fah.) setting takes place in one-sixth of the usual time; translucency is deteriorated especially with Ascher's and Harvardid; and much „marbling" of the cement surface takes places, with the exception of Schoenbeck's. I also conclude that dry-heat will accentuate any shrinkage.

The „rationale" of this experiment is that „internal" moisture (water of crystallization) is requisite for the best results to be obtained, and that it is as detrimental to success to use dry-heat as it has been shown to permit saliva or external moisture to come into contact with silicates during the period of setting. Exposure to air does not appear to affect the translucency to any extent.

In mixing these cements heat is generated to the amount of two or three degrees, by continued or excessive spatulation more heat is generated hastening the setting of the cement. In a cool atmosphere crystallization is slow (after careful mixing) during the first few minutes, but any slight increase of temperature hastens the setting, which when once started quickly continues. I do not approve of mixing silicate cement to a varying consistency, having a tendency to give variable results. I find that with Schoenbeck's setting sufficiently slowly, it can be mixed always to the same consistency in all seasons of the year.

I will now summarise the various points concerning each cement noticed during my experiments.

„Period of setting" (Out of the Mouth).

Ascher's requires about 15 minutes, Harvardid up to 20 minutes, Astral about 30 minutes, and Schoenbeck's about 60 minutes at 60° (Fah.). In the mouth setting takes only one-sixth of these times.

The order of plasticity and cohesion I place as follows: — Schoenbeck's, Astral, Harvardid, and least in Ascher's.

The properties of „strength" „adhesion" and „absorption" I have sufficiently commented upon.

„Alterations" in bulk, color, or surface, and „resistance" to mouthfluids, must be considered as to the results after proper protection during the setting period.

„Bulk." For this I place as follows: — Schoenbeck's, Ascher's, Harvardid, Astral.

„Resistance" to mouth-fluids thougt this should be considered jointly with „bulk". Here I place Astral first with little to choose between the other three.

„Color." Generally good, with the exception of the chalky-white spots to be noticed in Ascher's, which even continued spatulation does not get rid of, and I believe is due to the coarseness of the powder.

„Surface." Marbling is most noticeable in Astral and also slightly in Harvardid. This marbling is most noticed when the cement is dry. Translucency and surface-gloss is very good with Astral and Schoenbeck's, but not so good with Ascher's and Harvardid.

Tests made by placing freshlymixed or dried-up specimens of silicate cements in solutions of stains are in my opnion of no practical value as a guide for results in the mouth. I still regard „Schoenbeck's" as all-round the best of the silicate cements at present procurable. The new liquid during the last few months supplied with this preparation shews an improvement on the old liquid, and gives a much longer setting period. When a filling made with „Schoenbeck's" is finished, it appears perfection itself in color, (if properly matched) and in translucency if the natural surface of the cement is not interfered with; and it is impossible with the naked eye to detect its outline or position. If we could keep it as finished by improved means of protection we should then have a perfectly „ideal filling". At present if I am to be converted from Schoenbeck's, it will be by further improvements in Astral cement.

I will now conclude this paper by naming the essentials for succes with Silicate fillings.

Mixing-slab, spatula and instruments (all preferably of agate) to be scrupulously clean and kept for this use exclusively.

Tooth matched in shade before applying the rubber-dam, which should always be used.

Mixing the cement should be done as quickly as possible and at first by „stirring" continuously more and more powder into the liquid, then complete the process by spatulating further powder into the liquid spreading it over as small a surface of the slab as possible; this should be continued until the previous greasy surface of the cement disappears, it should now be of the consistency of soft butter; now build the mass of cement up on the edge of the slab and condense the cement with the spatula until the greasy surface reappears. The cement is now in the best condition for insertion in the tooth and will be found very adhesive, also full amount of cohesion is obtainable.

The cement must be quickly inserted into the tooth in small portions attending especially to any cervical margin, groove or undercut.

All excess of cement should be avoided, obtain shape and contour before the cement begins to set. This gives natural setting, gloss and translucency.

Avoid any friction after the cement has begun to sed, as this produces heat and I think causes loss of water of crystallization which spoils the translucency of the cement. Patting the surface of the cement with agate points smeared with vasaline brings out the best results in gloss and translucency.

If matrix is necessary, use colored celluloid strip smeared with vasaline.

Avoid alcohol, moisture and dry-heat; also discing etc. When the cement has set sufficiently apply at least two coats of thin varnish, three or four coats is safer, giving each ample time to dry and harden. I do not care for the use of wax for several reasons, the requisite heat being objectionable.

I leave to mention last the care necessary to take with the liquid supplied with silicate cements. Avoid any contamination of the liquid, and as this deteriorates we should only obtain small supplies at a time. Personally I do not believe in using up the last half of the liquid, I discard this and open up a fresh bottle.

Before use always stir up the contents of the bottle.

I think that whatever improvements may be made in these silicate cements will be in the compounding of the liquid, of which the manufacturers keep placing new preparations before us, and we are in the hands of the manufacturers to a large extent.

We have not yet obtained possession of a plastic filling which is in all respects perfect, and if by pointing out the good as well as the bad features of the preparations that we use, we can encourage the manufacturers to further improve them, we may eventually have placed in our hands a filling material to our entire satisfaction.

Résumés:

Investigation into the Properties of Silicate Cements.

Bostock, Kidderminster.

	Ascher	Astral	Harvardid	Schoenbeck
Comp. Strength, average	1.17	1.12	.95	1.40
do. Adhesion, do.	.58	3.70	3.08	20.66
do. Shrinkage, do.	2.34	2.38	3.06	.99
do. Loss of weight do.	2.52	1.70	2.365	.89
Under mouth conditions: Variation in bulk, average	.55	1.06	.78	.29
Variation in weight, average	.50	1.17	1.05	3.77

Perfect protection of silicate cement fillings with suitable varnish is one of the most important essentials for succes.

*

Untersuchungen über die Eigenschaften von Silikatzementen.

Bostock, Kidderminster.

	Ascher	Astral	Harvardid	Schoenbeck
Vergl. Stärke, Durchschnitt	1.17	1.12	0.95	1.40
„ Adhäsion „	0.58	3.70	3.08	20.66
„ Schrumpfung „	2.34	2.38	3.06	0.99
„ Verl.a.Gewicht „	2.52	1.70	2.365	0.89
im Munde:				
DieDurchschnitts-Veränd.	0.55	1.06	0.78	0.29
Durchschnitts-Veränderungen im Gewicht	0.50	1.17	1.05	3.77

Vollkommener Schutz der Silikatzementfüllungen mit passendem Lack ist eine der wichtigsten Erfordernisse für den Erfolg.

*

Recherches sur les propriétés des ciments silicatés.

Bostock, Kidderminster.

	Ascher	Astral	Harvardid	Schoenbeck
Solidité comp., en moyenne	1,17	1,12	0,95	1,40
Adhésion „ „ „	0,58	3,70	3,08	20,66
rétrécissement comparée, en moyenne	2,34	2,38	3,06	0,99
perte de poids comparée, en moyenne	2,52	1,70	2,365	0,89
Dans la bouche:				
Variations du volume, en moyenne	0,55	1,06	0,78	0,29
Variations du poids, en moyenne	0,50	1,17	1,05	3,77

Une protection parfaite des obturations (plombages) aux ciments silicatés avec un verni convenable est une des plus importantes conditions de succès.

Weiterhin folgte der Vortrag von Dreschfeld, Manchester:

Observations regarding the action of saliva on cement fillings.

Henry T. Dreschfeld, L.D.S.,

Dental Hospital of Manchester.

When I was first asked to take part in this the 5th International Congress and to read a paper I was in hopes that I might, at least, have been able to add something quite original to the literature of dentistry.

At that time I was engaged upon a theory I had formed which tended to make less obscure the causes of dental caries.

Alas, I am sorry to say that though, at first my theory seemed most feasible, and is still one that I think is in the right direction, all or nearly all my important experiments failed at the cruical point and only negative results remain.

Never, however, did I more thoroughly realize how much more is learned by failure than by success and never did it become more apparent to me how much a more-than-passing knowledge of Chemistry, Physiology and Metallurgy were necessary for the proper equipment of a dental surgeon whose desire it was to uphold the scientific side of his profession.

Why do cement fillings wear away more quickly in some mouths than in others? The connection between the artifically made cements and the naturally constructed tooth was the keynote of my investigations.

To my mind the only two reasons to account for the fact that cements wear away in different proportions under different circumstances were either that the cement itself was indifferently manufactured or that „something" in the saliva was the cause.

With regard to the first supposition I think we can, at this present scientific age totally ignore any want of care or fault in the make, provided always that a noted make is used.

The second reason is more complex and not so easily passed over. I collected a great quantity of saliva from different mouths, in which different degrees of this „wearing away" was noticed. I attempted to analyse these secretions and found that though the saliva did not vary much as far as its component parts were concerned, I came to the

conclusion that the generally accepted and published analyses were hardly as accurate as they might be.

My full analyses are as yet incomplete, but I hope, at some suitable time and place to lay these investigations before you. In the meantime I should very much like some experienced chemists to take this matter in hand and to give to us a more up-to-date qualitative and quantitative analyses of comparative and human salivas.

Important and difficult though this analysis is, still a more difficult and more important matter, from our point of view, is a correct chemical analysis of the secretions of the individual glands of the mouth.

I directly attribute dental caries to the secretions of these mouth glands and I feel sure that, for some reason or other, partial paralysis of their nerve supply, with its accompanying tendancy to cause atrophy of the gland itself, plays an important part in the solution of this, the most, important problem in scientific dentistry.

What is the „something" in the saliva that wears away cement fillings?

This is the question I shall place before you from an entirely chemical point of view, in the hope that, we may come to some more definite conclusion than is ours at the present time.

The alkaline components or bases in the saliva occur in combination with carbonic acid. The alkaline carbonates precipitate almost all the constituents of cements from their solutions; for instance, phosphate of zinc acted upon by acids would yield soluble acid phosphates, which are precipitated from their solution by the addition of carbonate of soda.

At first sight it is not impossible that carbonates might act on hydrated silicic acid, if such be present in the filling itself, but even this is unlikely as the carbonates would act upon the lime salts first causing a formation of tartar.

The presence also of alkalihydroxides may be disregarded. Their presence in the mouth is entirely unlikely and even if they were introduced from without, they would probably act upon the organic substances, mucous membrane etc. rather than upon the tooth filling material.

Accepting the views ,expressed by Black Miles, Underwood and other later bacterio-odontologists, such as Miller etc. that the solution of the tooth structure is due to the acids that are formed in the mouth itself or that are introduced into the mouth from without, we come to a minute study of the relation of these mouth acids with the manufactured cements.

The principal acid is, of course, lactic acid. formic acid, butyric acid, acetic acid etc., which only appear in traces in the saliva need hardly be seriously taken into consideration.

The essential constituents of most fillings are phosphates, and it would appear likely that phosphoric acid, being a strong acid, would not be easily displaced by the weak acids occuring in the mouth. As a matter of fact, however, many of the neutral phosphates which occur in fillings are decomposed relatively easily. Thus, according to Roscoe and Schorlemmer's text book on chemistry the neutral calcium phosphate is decomposed even by the action of cold water into an insoluble base salt and a soluble acid salt.

One would therefore, naturally expect that the calcium phosphates which formed an integral part of filling material and even of the tooth substance itself would be affected by the saliva. Nature has, however, provided a safe-guard against such action by introducing calcium salts into the saliva.

Certain phosphates again, are very readily soluble in weak acids, such as lactic acid or acetic acid. Some even are affected by carbonic acid which might be introduced through mineral waters. The mechanism of the reaction is debatable.

Assuming that acetic acid were to act upon calcium phosphate, it might either form acetate of lime and a soluble acid phosphate or a double salt containing both acetic and phosphoric acid might be formed.

The former view has been assumed by Kulka (Oest. Zeitung für Stomatologie 1908) regarding the action of saliva on the dental enamel. He assumes, for instance, that the acids of the mouth dissolve calcium oxide from the dental enamel and leave a residuum of acid calcium phosphates which, according to their degree of acidity may either be insoluble and thus remain in the tooth substance or they may be soluble.

It is quite possible, however, that a soluble double salt containing both phosphoric and acetic acid might be formed and the formation of such double salt might take place more readily than the action supplied by Kulka.

Placed in their order of stability (Rose's Handbook of Analytical Chemistry), the phophates come in the following order. Magnesia, aluminium, zinc, beryllium and the phosphates calcium last.

The phosphate of aluminium is a very resistent constituent of all cement fillings.

We must also not forget that in cement fillings the phosphates may occur as double salts which might be affected more easily than simple phosphates.

It must not be overlooked that the solving action of water on calcium phosphate is increased by the presence of certain salts. Although, with the exception of common salt, the salts mentioned in this connection by Roscoe and Schorlemmer do not normally occur in the mouth and common salt itself is not likely to prove efficient as long as calcium carbonate is contained in the saliva, it is yet

possible that salts might occur which would increase this solving action of the water in the saliva.

This „preserving" action of calcium carbonate and other similar salts contained in saliva is most noteworthy and no doubt plays an important part in these problems.

This preserving action must, of necessity, be lessened or entirely destroyed by the occurence of abnormal amounts of acid in certain mouths.

Much has recently been said about the hydraulicity of phosphate cements (Head, Dental Cosmos 1905). It is not likely that phosphate cements are hydraulic in the sense in which Portland Cements are hydraulic but the action on cements of those preserving salts might be looked upon as hydraulic and the cements themselves might be consequently looked upon as hydraulic in their relation to saliva.

This presumes, however, that before such hydraulicity can develop, the cement acid reaction must have been completed.

To that extent hydraulicity might occur as in the case of calcium phosphate which, as previously mentioned is split by the action of water into an acid and a basic phosphate, which latter must, of necessity, be hydrated.

The presence of moist air and water has great influence upon cement fillings. A considerable amount of water is supplied to the filling in the acid used, and great care must be taken that this water is not lost.

Morgenstern, whose excellent research work we all have had occassion to admire and whose loss the dental world so much deplores, expressed the opinion in the Oest. Zeitung für Stomatologie, that the water required for the hardening etc. of cements was taken exclusively from the acid used in the mixing. With this view I can hardly agree.

Experimenters in phosphate cements will probably have noticed the different appearances of different pieces of mixed cements under different conditions. Supposing a certain number of bits of hardened cements are placed some in glass tubes, some exposed to the atmosphere. What happens? In course of time those pieces which have been sealed up in the glass tubes lose their colour, they become rough on the surface and seem to decay superficially. Those pieces which have been allowed to remain in the open exposed to the air and the moisture in the air retain their original appearance.

This demonstrates that these locked away in the glass had not found the necessary conditions for their final hardening and preservation.

Let us now review in historial succession the various classes of cement fillings that have been placed on the market.

The first phosphate cement was Rostaing's and no dento-chemical preparation is so wrapped round in legend as this one is.

There is no question but that this cement was a most excellent one, but I have no means of deciding whether better results were gained by its use than by many of its numerous imitations.

I had the pleasure, some little time ago, when reading a paper before the British Dental Association, of showing and handing round for inspection one of the very few remaining packets containing this cement, with its acid, unbroken. The acid was in crystal form and the powder was very coarse.

The powder was purposely made very coarse otherwise the action of the acid upon it would have been too violent .

This Rostaing's cement was undoubtedly made on strictly scientific lines and obtained its reputation through its uniform qualities. Would that all present day manufactures had this unformats.

For this information I am indebted to our colleague Cunningham of Cambridge. This gentleman, in earlier days, spent much time, labour and thought experimenting with cements. He must, today, have a store of knowledge laid by, that would materially aid us could he be induced to tabulate his results and investigations. We, of the younger school, find it almost an impossible task to obtain anything like accurate information about the older cement filling materials.

At this meeting, also, I stated my opinion that zinc phosphates mixed with crystalline acids would always yield better results than when mixed with liquid acids.

The difficulties, however, in mixing the cement properly were considerable and few understood how to most effectually melt and combine the acid with the powder.

Another difficulty which was not quite appreciated at that time was the fact that the acid degenerated by constantly opening the bottle and exposing the acid to the air.

Paulsen's Mineral Plombe was probably the best imitation of Rostaing's and this cement remained in fashion for quite a long time. Its rapid hardening made it very difficult to work but it was a great filling when properly used. I am sorry to say that it has now almost disappeared from the market.

Just about this time in Dental History the manufacturers were turning their attention to phosphate cements with liquid acids, a class of filling almost exclusively used at the present time.

I might be wrong and if so would be pleased of correction but I imagine „Marfil" marked the first introduction of these liquid acids and gives the second stage in the history of this class of plastic filling materials.

Though fillings made with liquid acids may be expedid to be more sensitive to the saliva, yet their easier manipulation leads to greater homogenity

than is commonly obtained with the crystal acids, so that their resisting qualities are apt to be quite as food.

Rostaing prescribed that to obtain the best results with his preparation, the filling should, after insertion, be coated with varnish, wax paraffin etc. and should be permitted to harden for from $^{1}/_{2}$ to $^{3}/_{4}$ of an hour.

If similar precautions were taken with the present day cements I have little hesitation in saying that equally good if not better results would ensue.

The third stage in cement history brings me to silicate fillings. So much has recently been published about this classof material and so much has it recently filled the dental eye that I must be excused from entering at all fully into its merits and demerits.

I should, however, like to add to my recently published „Chemistry of Silicate Cements", the presence in the powder of silicic acid. Depending upon the composition of these powders aluminium or some other phosphate is formed and free silicic acid is given off. This silicic acid is capable of enveloping the soluble constituents of the mix and protecting it from further erosion. Silicic acid, itself as insoluble.

We have up to the present time no adequate method of testing this class of filling but from our own observation and practice we can come to no other conclusion than that Silicate Cements offer a far greater resistance to the saliva than any phosphate filling.

The failures with these fillings have been many and I am afraid that there are more failures to follow because, in the first place it is a most difficult filling to insert properly and secondly there are many poor makes on the market.

Practitioners before condemning these fillings should obtain first of all a complete mastery over them and they may also be advised in the absence of reliable publication to depend more upon their own tests than upon the tests made, presumably, for them, by certain irresponsible experimenters whose tests are neither reliable nor scientific.

We must remember that the rapid hardening of cements is not a proof of their resistance to saliva, for we all know that calcium oxide mixed with phosphoric acid becomes very hard very quickly, but we also know that this mixture has, for the most part, very little resistance against water, that is, saliva.

In the absence of a sufficient amount of solvent the mass of mixed lime and phosphoric acid sets so very rapidly that the product of reaction is by no means uniform and may consist of a mixture of acid and basic phosphate and even of hydrate of lime, which cannot be expected to oppose as efficient a resistance to water and acids as the uniform normal phosphates occuring in the natural tooth.

Mechanically the calcium phosphate in the filling is inferior because the very best cement fillings do not attain the hardness of the natural dental enamel.

The fillings are thus apt to become rough owing to mechanical action and the rough surfaces are more easily corroded than are the smooth even surfaces of the teeth.

It is to be regretted that the work done on this subject has not lead to the adoption of a uniform, simple and rapid method of testing cements.

Actual wear in the mouth of patients is, at present as it long has been, the only safe and reliable test, but this is too long a process.

Investigators would here find a fruitful field for their labours.

Résumés:

Ther Reasons for the unequal durability of silicate and zincphosphate cements in regard to the saliva.

Dreschfeld, Manchester.

In conclusion the lecturer apologised for the very technical treatment of the subject and referred in the most eloquent terms to the excellent work done in the chemistry of cements by numerous Germans, who seemed to make this portion of the subject their own. He then spoke of the chemical peculiarities of cements, and the conditions of the mouth. Then he considers zinc phosphate and silicate fillings as compared to one another, and their individual resemblance as to the enamel of the natural tooth. In conclusion he says that the reasons of the unequal durability of the non-plastic filling materials, in connection with the saliva, are due more to their dense structure than to their chemical combination. Of course, it is understood that the cement fillings have had a normal hardening period and were later of neutral reaction. The less uniformity in structure a cement filling has, the quicker it is attacked by the saliva.

*

Gründe für die ungleiche Haltbarkeit der Silikat- und Zink-Phosphat-Zemente gegen die Einwirkung des Speichels.

Dreschfeld, Manchester.

Am Schlusse seines Vortrages entschuldigte sich der Redner wegen der allzu technischen Behandlung des Gegenstandes und verwies in den beredtesten Ausdrücken auf die vorzügliche Arbeit zahlreicher Deutschen in der Chemie der Zemente, die sich diesem Gegenstande ganz zu widmen schienen. Dann sprach er von den chemischen Eigenheiten der Zemente und Verhältnissen im Munde. Hierauf verglich er Zink-Phosphat- und Silikat-Füllungen miteinander und ihre individuelle Aehnlichkeit betreffs des Schmelzes des natürlichen Zahnes. Zuletzt sagte

er, dass die ungleiche Dauerhaftigkeit der nicht plastischen Füllungen gegen den Speichel mehr von der Dichte ihrer Struktur als von ihrer chemischen Zusammensetzung abhängt. Hierbei wird natürlich vorausgesetzt, dass Zementfüllungen eine normale Verhärtungszeit gehabt und später neutral reagiert haben. Je ungleicher eine Zementfüllung in ihrer Struktur ist, desto schneller wird sie vom Speichel angegriffen.

*

Les raisons de la durabilité inégale des ciments silicatés et zinc-phosphatés.

Dreschfeld, Manchester.

En conclusion le conférencier s'excusa pour la manière technique dont il avait traité le sujet et fit révérence dans les termes les plus éloquents à l'oeuvre excellente accomplie par de nombreux Allemands dans la chimie des ciments dont ils semblaient vouloir faire leur domaine propre. Ensuite il parla des particularités chimiques des ciments et des conditions de la bouche. Puis il compara les obturations des phosphates et silicates de zinc et leur ressemblance individuelle quant à émail de la dent naturelle. En conclusion il dit que les raisons de la durabilité inégale des matériaux d'obturation plastique, en relation avec la salive, sont dues davantage à leur structure dense qu'à leur combinaison chimique. Naturellement il est entendu que les obturations de ciment ont eu une période de solidification normale, et ont été plus tard neutres de réaction. Moins il y a d'uniformité dans la structure d'une obturation de ciment, plus vite elle est attaquée par la salive.

Es folgt ein Vortrag von Dr. Kulka, Wien:

Silikatzemente.

(Weitere Beiträge zur Chemie der Silikatzemente auf Grund petrographischer Forschung.)

Dr. Max Kulka, Zahnarzt in Wien.

Der Versuch, die Frage nach der Zusammensetzung und Darstellung des Pulvers der in der zahnärztlichen Praxis zurAnwendung gelangenden sogen. Silikatzemente zu lösen, besonders aber die nach der Konstitution der erhärteten Zemente, d. h. den in denselben vorhandenen Verbindungen und damit auch der Prozesse, welche sich beim Erhärten abspielen, scheint mir eine nicht ganz undankbare Aufgabe zu sein.

Dieser mit rein chemischen Methoden, und zwar sowohl analytischen als auch synthetischen mit Sicherheit gerecht zu werden, ist bei dem komplizierten System, welches die Silikatzemente vorstellen, allerdings eine schwierige Sache und erfordert zum mindesten langwieriges Tasten und Probieren.

Wohl gibt uns die technische Analyse sicheren Aufschluss darüber, welche Elemente vorhanden sind, in welchen Gewichtsmengen und Gewichtsverhältnissen, lässt aber die Frage nach den tatsächlich vorhandenen Verbindungen offen, da ja in den seltesten Fällen im Pulver nur eine einzige chemische Verbindung vorliegt, dieses vielmehr meistens ein Gemenge solcher in veränderlichen Gewichtsverhältnissen gemischt repräsentiert.

Die Durchsicht der Patentschriften lässt ebenfalls öfters im Stich, denn bei dem Umstand, dass der Staat trotz der Patente das geistige Eigentum nicht genügend schützt, woraus die Sucht der Nacherfindung resultiert, wie wir sie speziell auf dem Gebiete der plastischen Füllmaterialien in den letzten Jahren zur Genüge oft und leider auch oft zu unserem und unserer Patienten Schaden erleben mussten, macht es erklärlich, dass wir uns aus Patentschriften über die wahre Zusammensetzung der Silikatzemente und das Fabrikationsverfahren kaum werden je genau orientieren können.

Den zahnärztlichen Praktiker interessiert natürlicherweise weniger die Darstellung des Pulvers, als vielmehr das Endprodukt, der erhärtete Zement, eventuell auch die chemischen Prozesse, welche während des Anrührens mit der Phosphorsäure vor sich gehen und das Erhärten bedingen, zumal ja nicht ausgeschlossen ist, dass der in der Zahnkavität ablaufende Erhärtungsprozess auch physiologisch eine Rolle spielt.

Als chemisch nachweisbare Hauptbestandteile der verschiedenen Silikatzementpulver sind zu nennen: Kalk bzw. auch Magnesiumoxyd, dann Tonerde bzw. auch die chemisch ähnliche Beryllerde und schliesslich Kieselerde, alle diese höchstwahrscheinlich in Form von Verbindungen dieser Stoffe untereinander, sei es als einfache Silikate, Doppelsalze oder komplexe Salze bzw. Gemenge solcher.

Ein näheres Eingehen auf die Chemie dieser Stoffe als solche, besonders aber der Kieselsäure und ihrer möglichen Verbindungen mit diesen Stoffen, anderseits auf das Verhalten solcher zur Phosphorsäure und die dabei entstehenden möglichen Verbindungen wäre sicherlich von grossem Interesse, würde aber viel zu weit führen und sei hier deshalb vorderhand nur auf die grösseren Handbücher der Chemie verwiesen, besonders aber, was die Silikate anlangt, auf die Arbeiten von Michaelis, Zulkowski, Le Chatelier, Jordis, Kanter

u. a. Insoweit es aber zur Erklärung und für das Verständnis meines heutigen Vortrages sich als notwendig erweist, werde ich natürlich auf wichtige und feststehende Tatsachen aus dem Gebiete der allgemeinen und speziellen Chemie rekurrieren müssen.

Das Pulver der Silikatzemente wird bekanntlich mit Phosphorsäure bzw. mit in Phosphorsäure gelösten sauren Phosphaten angerührt, wobei ein mehr oder weniger rasch erhärtender Kitt resultiert. Der naheliegende Gedanke, dass durch dieses Mischen ein chemischer Prozess eingeleitet wird und das dabei vor sich gehende Abbinden bzw. Erhärten der Ausdruck des Ablaufs dieses chemischen Prozesses ist, also dass eine chemische Umsetzung zwischen Verbindungen bestimmter Zusammensetzung mit der Phosphorsäure stattfindet, wird wohl bei niemandem auf ernstlichen Widerspruch stossen.

Das Stattfinden chemischer Prozesse als selbstverständlich vorausgesetzt, muss sich bei den heutigen Kenntnissen der Chemie im allgemeinen und der genauen Kenntnis der zur Anwendung gelangenden Stoffe bzw. Verbindungen im speziellen für die Erhärtung eine Theorie aufstellen lassen, die dann auch Schlüsse auf die im erhärteten Zement vorliegenden Verbindungen gestattet. Ohne viel Phantasie lehrt die einfache chemische Ueberlegung, dass der erhärtete Zement analog der gewöhnlichen Salzbildung sicherlich der Hauptsache nach aus Phosphaten, d. h. Salzen der Phosporsäure besteht, und zwar dass es sich den im Pulver vorhandenen Basen entsprechend nur um Kalzium bzw. Magnesiumphosphate, weiter Aluminium bzw. Berylliumphosphate, eventuell natürlich auch um Doppelsalze dieser handeln kann.

Das beste Hilfsmittel nun, um die Vorgänge kennen zu lernen, welche sich beim Abbinden bzw. Erhärten der Silikatzemente abspielen, ist das Polarisationsmikroskop.

Dieses der Erforschung unserer Zemente dienstbar zu machen, scheint mir überaus wertvoll zu sein, und nur mit Hilfe dieses wird es möglich werden, Klarheit zu schaffen und alle chemisch-theoretischen Erwägungen auf ihre Richtigkeit zu prüfen bzw. zu erhärten.

Ich erinnere nur daran, dass auch in der Portlandzementchemie erst durch Heranziehung der in der Petrographie (Gesteinskunde) üblichen mikroskopischen Untersuchungsmethoden, die Forschung enorme Fortschritte gemacht hat und Triumphe feiert.[1])

Tatsächlich hat sich nun durch Zuhilfenahme des Polarisationsmikroskopes zur Untersuchung der Silikatzemente bereits eine ziemliche Reihe von wichtigen Tatsachen ergeben.

Wenn ich auch mein diesbezügliches Studium noch lange nicht als abgeschlossen betrachten kann — ist ja zur richtigen Deutung der Bilder, abgesehen von gründlichen Kenntnissen der physikalischen Kristallographie und Petrographie, eine eingehende und lange Uebung der mikroskopisch-optischen Methoden unerlässliche Vorbedingung — so wage ich es trotzdem, die bisher eruierten Tatsachen der Fachwelt zu übergeben und rechtfertige dies damit, dass deren Kenntnis nicht nur rein wissenschaftlich, sondern auch in praktischer Beziehung von Interesse sein dürfte.

Mikroskopische Untersuchung des Pulvers.

Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in den meisten Zementpulvern verschiedene Bestandteile, und zwar einerseits solche, welche durch das polarisierte Licht unbeeinflusst bleiben, sich demnach optisch isotrop (einfachbrechend) verhalten, anderseits Substrate, die kristallinische Ausbildung zeigen, doppeltbrechend (anisotrop) sind und dadurch der optischen Prüfung zugänglich werden. Weiter findet man bezüglich der Intensität der Lichtbrechung ebenfalls Unterschiede.

Da also die Pulver meistens verschiedene im Mikroskop leicht voneinander unterscheidbare Bestandteile enthalten, so geht aus derlei Untersuchungen in erster Linie hervor, dass die Zementpulver keine stofflich-einheitliche Substanz, also keinen homogenen Stoff repräsentieren, vielmehr ein Gemenge sind.

Es liegen demnach nicht etwa einfache chemische Verbindungen vor, sondern Gemische solcher.

Selbstredend muss das zu untersuchende Pulver durch Einbetten in Kanadabalsam, Glyzerin, Zedernöl etc. erst aufgehellt werden.

Man findet dann im

Ascher's künstlichen Zahnschmelzpulver.

1. Farblose Kristalltrümmer mit starkem Lichtbrechungsvermögen und ziemlich hoher Doppelbrechung. Diese löschen stets schief aus, sind optisch zweiachsig, negativ und dürften demnach dem triklinen System angehören.

2. Weiter findet man zahlreiche Substrate ohne besonders erkennbare Kristallumrisse von meistens rundlicher Form und chagrinöser Oberfläche. Sie sind ebenfalls farblos, jedoch schwächer lichtbrechend als Kanadabalsam und erweisen sich als optisch isotrop.

Astralpulver.

Im Astralpulver finden sich drei deutlich differente Bestandteile, und zwar:

1. Stärker lichtbrechende Teilchen (Lichtbrechung zirka 1.6), die sich als optisch zweiachsig erweisen, negativ sind und auch in nach der Längsachse gestreckten Schnitten stets schief auslöschen. Was auffällt, ist der Umstand, dass sie meistens aus zusammengebackten Teilchen bestehen und eine chagrinierte Oberfläche aufweisen. Dieser Umstand dürfte seine Ursache in einer von der des Ascher-schen Präparates verschiedenen Behandlung der

[1]) Törnebohm A. E.: Petrographie des Portlandzementes. Stockholm, P. A. Nordstädt & Sönner, 1897.

Schmelze haben, möglicherweise auch auf verschiedenem Gehalt an CaO oder SiO_2 des vorliegenden Silikates beruhen.

2. Findet man zahlreiche andere Substrate, die gerade Auslöschung zeigen mit optisch-positivem Charakter der Hauptzone, teilweise auch in stengelig zusammengewachsenen Aggregaten, hie und da deutlich pleochroitisch.

3. Als weiteren Bestandteil findet man zahlreiche schwächer lichtbrechende Teilchen (Lichtbrechung zirka 1.4 bis 1.5), die isotrop sind und sich als kurz prismatische Kriställchen und kleine Rhombendurchschnitte repräsentieren.

Harvardidpulver.

Dies ist schwächer lichtbrechend als Kanadabalsam und erweist sich als eine Mischung von kristallinischen und isotropen Teilchen. Die Kristalltrümmer zeigen teils Prismen-, teils Pyramidenflächen. Man findet teils sehr stark polarisierende, teils schwach doppeltbrechende Teilchen von im allgemeinen mattgrauen Polarisationsfarben der ersten Ordnung.

Die einzelnen Teilchen des kristallinischen Pulverbestandteiles sind nicht genau orientiert, so dass man eigentlich nur schwer entscheiden kann, ob sie gerade oder schief auslöschen. Bei einzelnen, namentlich den stark polarisierenden, erkennt man genau, dass sie zweiachsig und positiv sind. So viel steht jedenfalls fest, dass sie dem regulären System nicht angehören.

Allgemein: Es ist nicht ausgeschlossen, dass neben diesen in den untersuchten Zementpulvern nachgewiesenen und auch deutbaren Substraten noch andere Bestandteile vorhanden sind, welche sich, weil ohne Wirkung auf das polarisierte Licht, der mikroskopischen Diagnose entziehen, z. B. freies Kalziumoxyd, Magnesiumoxyd bzw. Aluminiumoxyd, wenn auch sicherlich nicht in nennenswerter Menge. Tatsache ist, dass einzelne Präparate mit Wasser befeuchtet schon nach kurzer Zeit mehr oder weniger intensiv alkalisch reagieren; möglicherweise rührt dies gar nicht von freien Basen her und ist nur der Ausdruck der Hydrolyse der Silikate, zumal ja die bisherige Meinung, dass die Silikate der Erdalkalien und Erden im Wasser praktisch unlöslich sind, durch Arbeiten von Jordis und Kanter genügend widerlegt wurde. Diese Hydrolyse würde natürlicherweise auch den chemischen Nachweis eventuell vorhandener freier Basen im Zementpulver erschweren, wenn nicht überhaupt in Frage stellen. Der Vollständigkeit halber soll aber nicht unerwähnt bleiben, dass gerade derartige Präparate, wenn auch geringe, so doch hydraulische Eigenschaften zeigen (Astral).

Mikroskopische Untersuchung der erhärteten Zemente im Dünnschliff.

Ascher's künstlicher Zahnschmelz.

Man unterscheidet deutlich zwei völlig differente Substanzen, und zwar der Hauptsache nach eine vollkommen isotrope Grundmasse, die schwächer lichtbrechend als Kanadabalsam ist und massenhaft anisotrope Kriställchen eingelagert enthält. Letztere erweisen sich bei der optischen Prüfung als zweiachsig, negativ und löschen stets schief aus. Es handelt sich also um die scheinbar unveränderten kristallinischen Bestandteile des ursprünglichen Pulvers, und man gewinnt den Eindruck, als wären sie in die beim Mischen entstehende plastische Masse gewissermassen hineingeknetet worden. Bei genauerer Prüfung aber fällt es auf, dass es sich um in der Mehrzahl der Fälle viel grössere Kristalltrümmer handelt, als sie im Pulver zu sehen sind, dass einzelne undulös auslöschen, alles ein Beweis dafür, dass sie höchstwahrscheinlich durch Zusammenbacken und orientierte Aneinanderlagerung bzw. Verkittung aus den kleineren Trümmern des Pulvers entstanden sind, hie und da sieht man an Stelle der ursprünglichen Kristalltrümmer nur Kerne von noch unzersetzter Substanz und um diese herum einen Hof (Kranz) von farbloser isotroper Substanz, andere wieder zeigen auf der Oberfläche ein stark angegriffenes Aussehen, als Zeichen stattgefundener Phosphorsäureeinwirkung. Das prachtvolle Bild gleicht dem mit stark leuchtenden Sternen reich besäten wolkenlosen Abendhimmel. Der Rest, die Grundmasse, die dazwischen liegt, ist, wie bereits erwähnt, scheinbar glasig amorph. Die Struktur ist eine sehr dichte, äusserst wenig poröse und erinnert infolge der in die isotrope Grundmasse zahlreich eingebetteten körnig-kristallinen Bestandteile tatsächlich an Quarzstruktur.

Astral.

Auch hier findet sich hauptsächlich eine vollkommen isotrope, also scheinbar amorphe Grundmasse, die schwächer lichtbrechend als Kanadabalsam ist, jedoch bei weitem nicht so zahlreich Kristalle eingelagert enthält, als sie im Ascherschliff zu beobachten sind. Die im Schliff sichtbaren Kristalle sind auch hier im allgemeinen grösser als im Pulver, haben demnach eine Entstehung wie früher besprochen wurde. Die Grundmasse ist ebenfalls kompakt und wenig porös.

Harvardid.

Im Schliff sieht man wieder eine vollkommen isotrope, also scheinbar amorphe Grundmasse, die schwächer lichtbrechend ist als Kanadabalsam und nur hier und da, also nur sehr minimal, und zwar äusserst kleine doppeltbrechende Körnchen eingelagert enthält. Da und dort findet man in der Grundmasse teils nur vereinzelt, teils gehäuft kleine doppeltbrechende Kristallnädelchen. Die Grundmasse ist äusserst dicht, wenig porös, erweist sich aber bei Dunkelfeldbeleuchtung als rissig (mäanderartige Zeichnung).

Bemerkt muss werden, dass die Schliffe von der Firma Voigt & Hochgesang in Göttingen gefertigt wurden, und dass die Harvardidschliffe schon bei gewöhnlicher Beleuchtung sich als viel weniger

transparent erweisen, was wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die erwiesen geringere Härte des Harvardid ein so dünnes Schleifen wie üblich nicht gestattet, soll das Schliffpräparat nicht verunglücken.

Bei dieser Gelegenheit will ich auch erwähnen, dass ich für meine Untersuchungen das mineralogische Stativ A III c von der Firma C. Reichert (Wien) benutze und wegen der äusserst kleinen Kristalle behufs Beobachtung von Achsenbildern zum Einengen das Capski-Okular verwendet werden muss.

Mikrochemische Reaktionen.

Die beste Methode nun, um die Vorgänge kennen zu lernen, welche sich beim Abbinden bzw. Erhärten des Zementes abspielen, ist einerseits die Anstellung mikrochemischer Reaktionen, anderseits die Beobachtung und die Verfolgung des Ganges der Erhärtung unter dem Mikroskop.

Nur so ist möglich, die dabei sich abspielenden Prozesse aufzuklären bzw. die im Schliffe sichtbaren Bilder richtig zu deuten.

Behufs Anstellung mikrochemischer Reaktionen wurde das Deckglass eines Dünnschliffes unter leichtem Erwärmen abgenommen und der Schliff vorerst mittels Benzol vom Kanadabalsam vollkommen gereinigt. Der Dünnschliff wurde nun mit verdünnter Salzsäure (verdünnt deshalb, damit nicht etwa auch die Silikatkristalle angegriffen werden) kalt behandelt und hierauf ein Tropfen molybdänsauren Ammons hinzugefügt. Es entstand sofort ein schön zitronengelber Niederschlag und die Prüfung unter dem Mikroskop ergab, dass die Kristalle unverändert waren und der Niederschlag in der Grundmasse lokalisiert war. Wohl der beste Beweis, dass diese hauptsächlich als ein Phosphat anzusehen ist!

Bei Behandlung mit Ammonsalzen zeigten sich Flocken von gelatinöser Kieselsäure. Dass diese grösstenteils aus den Silikatkristallen stammt, ist sehr wahrscheinlich, jedoch ist nicht ausgeschlossen, dass auch die Grundmasse Kieselsäure enthält, demnach als ein Silikophosphat aufzufassen wäre.

Mikrochemische Reaktionen mit den Zementpulvern angestellt, ergaben, dass alle Bestandteile derselben mit verdünnter Phosphorsäure bzw. sauren Phosphaten im Ueberschuss reagieren bzw. bei längerer Dauer der Einwirkung total zersetzt werden. Lässt man eine derartige Lösung, die man sich in einem Uhrgläschen herstellen kann und behufs Verzögerung der Reaktion stark mit Wasser verdünnt, längere Zeit, 24 bis 48 Stunden, stehen, so merkt man, dass dieselbe immer mehr und mehr zu einer dickflüssigen, klebrigen und schliesslich gelatinösen, durchsichtigen Masse erstarrt.

Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass auch beim Abbinden der Zemente die Abscheidung gallertartiger Stoffe stattfindet, und zwar einerseits gallertige Kieselsäure, denn wir wissen ja, dass speziell die Silikate von Orthokonstitution durch Säuren unter Abscheidung von reaktionsfähiger Kieselsäuregallerte zersetzt werden, anderseits Kalziumphosphat, welches ja auch bei der üblichen Darstellung als gallertiger, schleimiger Niederschlag resultiert.

Nimmt man nun das Mikroskop zu Hilfe, so beobachtet man in der Lösung nach einer gewissen Zeit das Aufschiessen und Wachsen von äusserst dünnen Kristallnädelchen (sogenannten Kristalliten), deren Kristallsystem ihrer Kleinheit wegen schwer oder gar nicht zu entziffern ist. Sie erweisen sich zwischen gekreuzten Nikols als doppeltbrechend (anisotrop) und zeigen meistens gerade Auslöschung. Grösstenteils liegen sie wirr durcheinander, hier und da aber, namentlich wenn man die Lösungen längere Zeit ruhig stehen lässt, erweisen sie sich als sternförmig, sechseckig angeordnet und dürften demnach dem hexagonalen System angehören (Sphäroliten).

Dass der Dünnschliff in seiner Grundmasse keine Kristallisation erkennen lässt, vielmehr optisch scheinbar amorph glasig, anisotrop ist, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass sich aus der übersättigten Lösung, wie sie ja beim Anrühren des Zements entsteht, ein Netzwerk rasch aufschiessender, in allen Richtungen wirr durcheinander gelagerter, untereinander verfilzter Kristalliten bildet.

Weiter findet man an Stelle der grösseren Kristalle nur mehr Kerne von noch unzersetzter Substanz und um diese herum einen Hof (Kranz) von Kristalliten, hier und da in Grösse scheinbar noch unveränderte Kristalle, die aber eine chagrinierte Oberfläche als Zeichen bereits stattgefundener Phosphorsäureeinwirkung zeigen, weiter kugelige amorphe isotrope Abscheidungen (Verunreinigungen des Pulvers?), deren Rand angegriffen ist.

Wie bei allen Zementen (Portlandzementen) erfolgt also die Erhärtung auch bei den zahnärztlichen Silikatzementen übereinstimmend dadurch, dass es sich dabei zuerst um Lösung, dann um beginnende Kristallisation (Abbinden) und mit dem Fortschreiten dieser um damit zunehmendes Erhärten handelt. Jedenfalls muss der Kristallisation Lösung vorausgehen und die Kristallisation, welche das Abbinden begleitet, ist der Ausdruck der Uebersättigung der Lösung. Entsteht ja auch bei Chlorzinkzementen durch Mengen von Zinkoxyd und konzentrierter Chlorzinklösung zuerst eine übersättigte Lösung des Oxychlorids, ebenso auch beim Mengen von Magnesiumoxyd mit konzentrierter Chlormagnesiumlösung.[2])

[2]) Das Erhärten oder Abbinden von Gips beruht ebenfalls auf der verhältnismässig grossen Löslichkeit (zirka 1%) des Halbhydrates, wodurch dasselbe mit Wasser angerührt eine von Gips übersättigte Lösung bildet, woraus sich Gips ausscheidet. Die feinfaserige Form des ausgeschiedenen Gipses bewirkt sehr wesentlich den inneren Zusammenhang des so entstandenen Produktes.

Je leichter nun der betreffende Stoff durch die Phosphorsäure zersetzbar ist, d. h. mit ihr reagiert, desto grösser ist die Geschwindigkeit der Kristallisation, demnach auch des Abbindens. Der beim Lösen entstehende gelatinöse quellende Ueberzug der Silikatzementkörnchen bewirkt schon an und für sich einen gewissen Zusammenhang der Masse.

Einzelne, speziell die schwerer löslichen Bestandteile werden wegen der raschen Erhärtung unserer Zemente und dem damit einhergehenden Zunehmen der inneren Reibung, infolgedessen auch der Hemmung des Kristallwachstums in der gelösten Masse, nur oberflächlich zersetzt und in die entstehende kolloidal verkittende Masse (Silikophosphat) eingehüllt, welche schliesslich die scheinbar amorphe glasartige Grundmasse bildet.

Der erhärtete Zement besteht demnach aus zwei deutlich voneinander verschiedenen Bestandteilen.

Es liegt nun die Frage nahe, ob sich aus den optischen Befunden Schlüsse auf die Güte der Zemente werden ziehen lassen, sei es in bezug auf ihre Festigkeit, sei es auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den Mundflüssigkeiten.

Diese Frage objektiv und sicher zu beantworten, bin ich derzeit allerdings noch nicht in der Lage und gehören dazu eine grosse Reihe von Beobachtungen und Vergleichen der verschiedensten Präparate; jedoch bin ich sicher, dass die optische Prüfung als ergänzendes Mittel der praktischen Zementprüfung wertvolle Dienste leisten wird.

So wissen wir z. B. genau, dass die durch die Kristallisation bedingte Erhärtung aller Zemente auf der Kohäsion der Kristalle und auf ihrer gegenseitigen Adhäsion beruht, dass die Adhäsion von der chemischen Zusammensetzung der sich berührenden Stoffe abhängt, weiter von der physikalischen Beschaffenheit der sich berührenden Flächen, dass weiter bei Kristallen derselben Art die Adhäsion wesentlich geringer ist als die Kohäsion.

Als Beispiel der Wirkung der Oberflächenbeschaffenheit weise ich nur darauf hin, was ja allgemein bekannt ist, dass rauher Sand besseren Mörtel gibt als glatter, weil die Berührungsflächen infolge der Rauhigkeiten grösser sind.

Daraus könnte man also folgern, dass, je mehr bleibende Kristalltrümmer durch das beim Erhärten sich bildende Silikophosphat miteinander verkittet werden, desto grössere Festigkeit der betreffende Zement aufweisen muss; und tatsächlich hat dies ja auch der Versuch ergeben.

Ich betone nochmals, mir wohl bewusst zu sein, dass das in meinem heutigen Vortrag Gebotene noch sehr ergänzungsbedürftig ist; jedoch ergeben sich schon jetzt einige Gesetzmässigkeiten, die den Keim zum methodischen Ausbau der optischen Prüfung unserer Zemente in sich tragen und ich halte es gar nicht für so ausgeschlossen, dass es in absehbarer Zeit ermöglicht sein wird. sich mit Hilfe des Mikroskopes durch Untersuchung des Pulvers sogar über das Fabrikationsverfahren. d. h. die Darstellung des Pulvers (ob durch Fällung oder durch Glühen gewonnen, wie hoch der Glühprozess gediehen, ob bis zur Schmelzung oder nur bis zur Sinterung gebrannt wurde usw.) Aufschlüsse zu verschaffen.

Zum Schluss eilend, erfülle ich die angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Dr. E. Dittler, Assistenten am mineralogisch-petrographischen Universitätsinstitut in Wien (Vorstand Professor C. Dölter) für die Unterweisung in petrographischen Untersuchungsmethoden und die freundliche Hilfe bei meinen Zementprüfungen meinen besten Dank auszusprechen.

Weiterhin spricht Herr Dr. Richter, Berlin.

Untersuchungen über Silikatzemente.

Dr. Robert Richter, Berlin.

Ich habe in den letzten Jahren eine grosse Reihe von Silikatuntersuchungen gemacht, die erstens den Zweck verfolgten, das Wesen der Silikatzemente während und nach ihrer Vollendung besser erkennen zu können; zweitens darauf hinzielten, einen Weg zu finden, der den Zahnarzt in den Stand setzt, sich in möglichst kurzer Zeit ausserhalb des Mundes ein einigermassen sicheres Urteil über den Wert und Unwert eines Silikatzementes als Füllungsmaterial zu verschaffen. Bei den fortdauernden Verbesserungen, die die Fabrikanten mit ihren Produkten vornehmen, und bei den stets neuen Silikatzementen, die auf den Markt kommen und uns stets als allerbestes Füllungsmaterial angeboten werden, musste eine schnelle Erkennungsmethode für die Brauchbarkeit und Unbrauchbarkeit der Silikatzemente für den ausübenden Zahnarzt von grosser Bedeutung sein. Wie weit es mir gelungen ist, dies experimentell zu erreichen, habe ich in einigen Vorträgen, die ich in verschiedenen zahnärztlichen Vereinen gehalten habe und die zum Teil auch in Zeitschriften veröffentlicht sind, niedergelegt und den Gang der erhaltenen Resultate kurz als Richter's Silikatzement-Proben zusammengelegt.

An den Merkmalen, die diese Proben schon nach 12 Stunden ergeben, kann man ziemlich sicher erkennen, ob ein Silikatzement als Füllungsmaterial brauchbar oder unbrauchbar ist. Was die Richterschen Silikatproben für den Zahnarzt so wertvoll

macht, ist der Umstand, dass man sich mit einiger Uebung und wenig Mühe in der vorher angedeuteten Zeit über die Brauchbarkeit jeder einzelnen Portion Silikatzement Gewissheit verschaffen kann, ohne mehr Material verwenden zu müssen, als zu einer Füllung im Zahn des Patienten gebraucht werden würde. Ich verweise hier auf meine Arbeiten (B.Z.H. Febr. und April 1909, Archiv f. Z. Mai 1909).

Die Resultate der Untersuchungen, welche ich Ihnen heute vortragen werde, können als eine weitere Bereicherung der Richter'schen Proben angesehen und dort eingereiht werden.

Bei den Silikatzementen haben wir allgemein und ohne Widerspruch eine Kristallbildung angenommen, welche die diesen Füllungen eigentümlichen Eigenschaften hervorruft. Wie könnten wir auch sonst von Transluzenz, von Lichtbrechung usw. sprechen, wenn wir nicht die Bildung optischer Achsen, Kristallflächen und dergleichen zur Erklärung heranziehen müssten.

Die Entstehung der Silikatzemente nach dem Anrühren verläuft in mehreren Phasen. Zunächst kommt eine chemische Reaktion in Betracht. Es ist bekannt, dass die transparenten Zemente durch die Einwirkung einer starken Säure, der Phosphorsäure bzw. stark phosphorsaurer Salze auf Oxyde, basische phosporsaure Salze oder schwach gebundene Silikate etc. entstehen. Ein solcher Prozess ist mit der Entwicklung einer gewissen Wärmemenge verbunden, er ist exothermisch. Auch Dr.A. Pont machte seinerzeit in der Schweizer. Vierteljahrsschrift auf diese Wärmeentwicklung aufmerksam.

Nach dieser chemischen Reaktion, teilweise schon während derselben, beginnt eine Lösung der gebildeten Phosphate in überschüssiger Phosphorsäure oder Wasser. Dieser Lösungsvorgang nimmt natürlich in dem Masse ab, als Säure oder Lösungsmittel zur Bildung der Endsubstanz in Anspruch genommen wird. Bald tritt Uebersättigung ein, worauf die Abscheidung kristallfähiger Substanz beginnt. Ich sage absichtlich kristallfähige Substanz, denn nach den Untersuchungen verschiedener Theoretiker verläuft die Kristallisation nicht etwa in einer Phase, der plötzlichen Abscheidung der Kristalle. Es entstehen zunächst gestaltlose Kügelchen oder Tropfen (Schmidt, Frankenheim, Link u. a.), aus diesen bilden sich erst die Kristallite und aus letzteren durch Kondensation und Anlagerung die Kristalle. Eine Erklärung dieser Vorgänge kann man darin finden, dass manche Kristallgebilde sich erst nach längerer Zeit filtrieren lassen, weil eben die ersten zur Kristallform übergehenden Gebilde nicht auf dem Filter zurückbleiben. Des weiteren kann man annehmen, dass in unserem Falle die Verarbeitungsfähigkeit der Silikatpasten in hohem Grade von den Zwischenformen der Kristallbildung abhängig ist.

Wie oben gesagt verläuft die erste Phase, die chemische Reaktion, exothermisch, es wird Wärme frei. Die zweite Phase der Silikatzementbildung, die Lösung der sich bildenden Phosphate etc., ist endothermisch, sie bindet Wärme, es wird Wärme latent. Allerdings ist dieser Vorgang bei den Silikatzementen, sofern man die Praxis nachahmt, wohl kaum zu beobachten. Erstens ist die Wärmeableitung und Austrahlung bei den schlecht isolierten Füllungen sehr bedeutend, dann wird aber auch zur Lösung die bei der chemischen Reaktion entwickelte Wärme benutzt, so dass die Temperaturentwicklung hintenangehalten wird, ein Vorgang, der natürlich nicht so leicht festgestellt werden kann.

Nach der Lösung tritt dann die Kristallisation ein, bei der wieder Wärme frei wird. Bei den Silikatzementen wird man natürlich eine vollkommene Lösung beim Anrühren der Pulver mit den Säuren nicht erzielen können. Die Zusammensetzung der Zemente schliesst eine vollkommene Lösung aus. Schon die Kieselsäure scheidet sich von Anfang an als amorphe, gallertartige Masse aus. Die meisten Silikatzemente enthalten aber auch Bestandteile, welche gleich nach der Mischung von Pulver und Säure als sehr fein kristallinische oder gar amorphe Substanz sich abscheiden. Von Vorteil ist letzteres nicht, da die Transparenz unter Umständen dadurch erheblich gestört wird. Nach vollendeter Erstarrung ist die Hauptreaktion beendet. Weitere Reaktionen entziehen sich vollkommen unserer Beobachtung. Es tritt z. B. sicher, und zwar bei allen Silikatzementen eine Nachhärtung ein, doch kann man über die Ursachen nur Vermutungen aussprechen. Unter anderem kann die kolloidal ausgeschiedene Kieselsäure nachträglich andere Formen annehmen, dann kann sich die kolloidale Kieselsäure aber auch mit den basischen Bestandteilen des Speichels zu Verbindungen vereinigen, die die Härte der Silikatfüllungen beeinflussen. In Abrede möchte ich hydraulische Eigenschaften nach Art der Portlandzemente stellen. Eine solche ist bei den angerührten Silikatzementen um so weniger anzunehmen, als schon die basischen Silikatzementpulver Hydraulität nur äusserst selten und dann nur in ganz geringem Masse besitzen. Es ist jedoch nicht schwer, den Verlauf der Silikatzementbildung bis zur ersten Kristallbildung zu verfolgen, wenn man die thermischen Erscheinungen dabei beobachtet, und ebenso gut kann man aus den dabei gemachten Beobachtungen Rückschlüsse auf die Güte der Silikatzemente machen. Die Resultate dienen jedenfalls in erheblichem Masse zur Ergänzung und Erklärung der von mir in früheren Arbeiten angegebenen Proben zur Untersuchung von Silikatzementen.

Der zu den heutigen Untersuchungen benutzte Apparat (Fig. 1 und 2) bestand aus dem Wasserbad a, dessen obere fest angelötete Deckplatte b

mit einer rechteckigen Vertiefung c und einem Thermometerstutzen d versehen war. Die Ver-

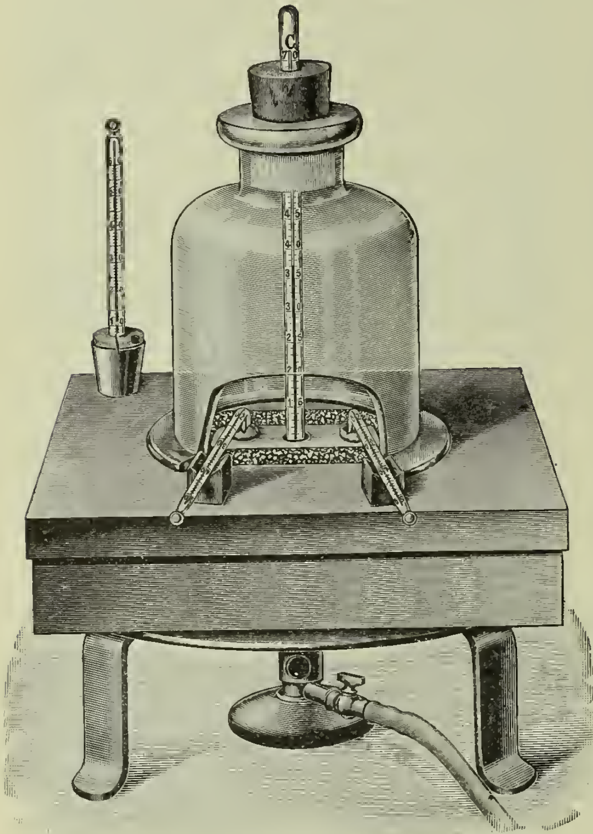


Fig. 1 (1/2 natürlicher Grösse).

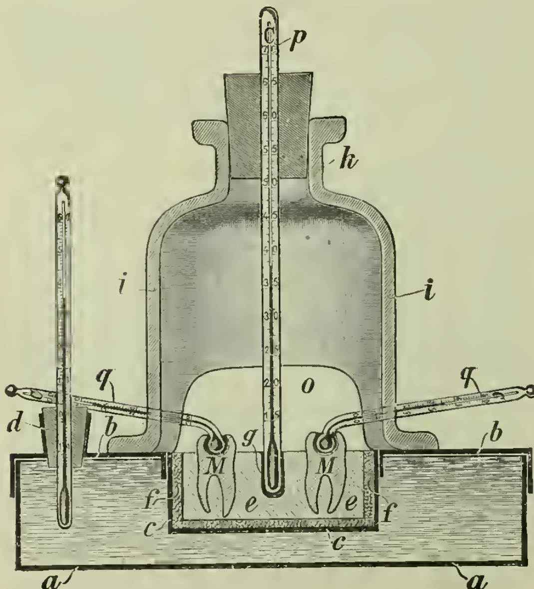


Fig. 2.

tiefung c diente zur Aufnahme eines den Kiefer darstellenden Gipsblockes e, in welchem zwei mit Kavitäten versehene Molaren M.M. eingegipst waren und in welchem sich ein Loch g zur Aufnahme eines Thermometers p befand. Zur Messung der Temperatur in dem Gipsblock (alias Kiefer) und in dem Wasserbad dienten gerade Thermometer, deren Teilung eine sehr genaue Ablesung gestattete. Für die Temperaturmessung in den Zähnen liess ich mir ganz kleine, eigentümlich gebogene, sehr fein geteilte Thermometer q anfertigen, die mir auch zur Messung der Temperatur der Zahnkavitäten im Munde von Patienten sehr gute Dienste leisteten (Fig. 3). Ueber den Gipsblock des Apparates wurde



Fig. 3 (natürliche Grösse).

eine Glasglocke i gestülpt, die Mundhöhle darstellend. Diese Glasglocke hatte einen Hals k, durch welchen das in den Gipsblock gesteckte Thermometer hindurchging. Des weiteren war in die Glasglocke eine grosse Oeffnung o geschnitten, die als Mundöffnung diente und ein Füllen der Molaren und Einführen der Thermometer in die Zahnkavitäten erlaubte. Der Gipsblock war zur besseren Wärmeübertragung in der viereckigen Vertiefung des Deckels in Zinkfeilspäne f eingebettet. Diese Feilspäne waren mit Wasser angefeuchtet, damit der den Kiefer darstellende Gipsblock, die Zähne sowie der die Mundhöhle darstellende Raum unter der Glasglocke den Mundverhältnissen entsprechend feucht gehalten werden konnten.

Bei der Ausführung des Versuches stellt man zunächst das Thermometer p im Gipsblock (Kiefer) konstant auf 37° ein. Man reguliert dann durch Vor- oder Zurückschieben der Glasglocke so, dass die Temperatur in den beiden Molaren zirka 36°

Celsius beträgt (Durch Messungen im Munde an Patienten hatte ich schon vorher festgestellt, dass die Temperatur in Molarkavitäten bei geöffnetem Munde nur wenig unter Körpertemperatur lag). Alsdann wird die Kavität des einen Molaren mit Silikatzement gefüllt und in die noch weiche Füllung schnell eins der gebogenen kleinen Thermometer hineingedrückt. In kurzen Intervallen wird nun die Temperatursteigerung abgelesen und Temperatur und Zeit notiert. Etwaige Abweichungen von der für die beiden Molaren gleich eingestellten Bluttemperatur werden durch das in der mit Quecksilber gefüllten anderen Molarkavität liegende Kontrollthermometer festgestellt und in Rechnung gezogen.

Trägt man die abgelesenen Zahlen in geeigneter Weise in ein rechtwinkliges Koordinatensystem ein, so erhält man Kurven, welche in anschaulicher Weise den thermischen Verlauf der Reaktion bis zur Erstarrung der Silikatfüllungen erkennen lassen. Man versäume aber nicht, zur Kontrolle der Erstarrung der Silikatfüllung durch Tasten mit einem Exkavator festzustellen, denn in einzelnen Fällen fällt die Temperatur sogar ab, ohne dass die Silikatfüllung in der zum Füllen einer Kavität benötigten Zeit erhärtet. So geschieht dies z. B. bei Phenakit, das bei meinen Versuchen nur ein einziges Mal normalen Reaktionsverlauf zeigte, als nämlich zufällig seitens der Fabrikanten einer Portion dieses Präparates dünnere Säure beigegeben war.

Gehen wir nun zur Betrachtung der in meinen Versuchen hergestellten Diagramme über, so bemerken wir sofort, dass die Temperatur bei der Silikatzementbildung und zugleich auch die Reaktion bei allen Silikatfabrikaten recht verschieden verläuft. Zur Erklärung der Wärmeentwicklung muss man nicht nur die Beschaffenheit des Pulvers, sondern auch die der Säure heranziehen. Nach Thomson, Berthelot u. a. wächst die Wärmeentwicklung nicht proportional mit dem molekularen Verhältnis von Phosphorsäure zu Base, sondern die höchste Wärmeentwicklung tritt im wesentlichen bei demjenigen Verhältnis auf, welches das zweifach saure Salz ergibt. Ist nun wie bei den Flüssigkeiten der Silikatzemente die Bildung eines solchen sauren Salzes mehr oder weniger vorweg genommen, so ist auch die Wärmeentwicklung verschieden. Des weiteren fällt auch mit der fortschreitenden Absättigung der Zementsäure die Wärmetönung nicht proportional mit der Anzahl der abgesättigten Säuremolekule ab, sondern die Wärmetönung sinkt viel rapider, so dass die letzten Säuremolekel fast ohne Wärmeentwicklung gesättigt werden.

Das Maximum der Temperatur tritt bei den Silikatzementen nach dem Anrühren in der Regel schon nach zwei Minuten auf und ist bei einzelnen Silikatzementen (s. Fig. 12 und 13) so bedeutend, dass man Bedenken tragen könnte, solche als Füllungsmaterialien zu verwenden. Bei den besten Silikatzementen beträgt die Erhöhung nicht über 2,5° (s. Fig. 4, 5, 6 und 7). Je geringer die Temperatursteigerung bei normaler Erhärtungszeit ist, um so besser scheint dies für die Silikatzemente zu sein.

Eigentümlich ist der Verlauf des abfallenden Teils der Kurven. An manchen sieht man, wie der Temperaturabfall der Silikatfüllungen nach erreichter Höchsttemperatur an einem Punkte plötzlich aufgehalten wird, wie die Kurve mit einem Male eine flachere z. T. fast wagerechte Richtung bekommt. Im Reaktionsverlauf bei ungefährer Bluttemperatur bemerkt man dies besonders bei neuem Harvardid, aber auch noch gut bei Astral und Ascher, die sich auch schon in der Praxis als bessere Silikatfüllmittel bewährt haben. Bei Zimmertemperatur (23°), mit welcher wir in praxi aber nicht rechnen dürfen, zeigen fast alle Füllungsmaterialien diese vorteilhafte Erscheinung, die eben genannten besonders prägnant. Diese plötzliche Temperaturkonstanz lässt sich sehr gut durch Kristallisationsvorgänge und die dabei freiwerdende latente Wärme erklären. Wenn bei niedrigerer Temperatur die Erscheinungen deutlicher hervortreten, so zeigt dies, dass die chemische Reaktion nicht so heftig auftritt, dass die Abscheidung gelöster Salze langsamer vonstatten geht, dass Uebersättigungen leichter möglich sind, dass infolgedessen die Temperaturkonstanz länger anhalten muss. Deswegen werden auch Silikatfüllungen, die bei mässiger Wärme, zirka 36° entstehen, durchsichtiger sein, sie werden besser kristallisieren als solche, die bei zu hoher Temperatur sich bilden, worauf ich schon in früheren Vorträgen mehrfach hingewiesen habe.

Aus dem Verlauf der Kurven kann man sich also sehr gut ein Bild über die Kristallisationserscheinungen bei der Erstarrung der Silikatzemente machen. Man kann sehr wohl erkennen, bei welchen Fabrikaten die Kristallisation besonders ausgebildet ist, z. B. Neues-Harvardid, auch Astral u. a. Hieraus lassen sich aber wieder Schlüsse auf diejenigen Eigenschaften der Silikatfüllungen machen, die von der Kristallisation abhängig sind und den Wert oder Unwert derselben allein schon bestimmen, wie Transparenz, Dichte, Adsorptionserscheinungen, welch letztere auch leichte Verfärbungen veranlassen etc.

In diesen Schlussfolgerungen decken sich übrigens die Kurven mit meinen früheren Färbeversuchen, wobei ich offen lasse, ob die Verfärbungen auf chemische oder physikalische Ursachen oder, was am wahrscheinlichsten ist, auf beide zugleich zurückzuführen sind. Ausserdem aber lässt sich durch solche Kurvenaufzeichnungen im Verein mit den von mir angezogenen Färbeversuchen konstatieren, ob die Fabrikanten gleichmässiges Material auf den Markt bringen.

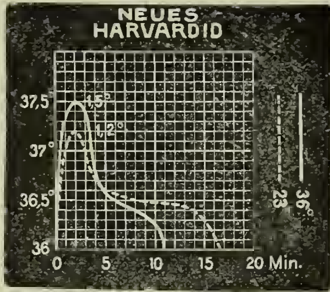


Fig. 4.

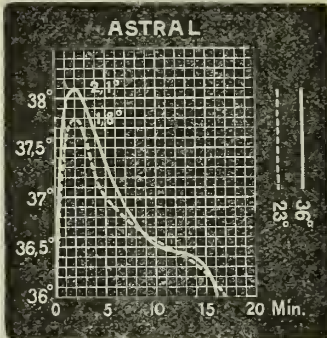


Fig. 5.

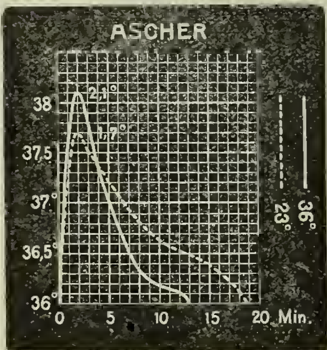


Fig. 6.

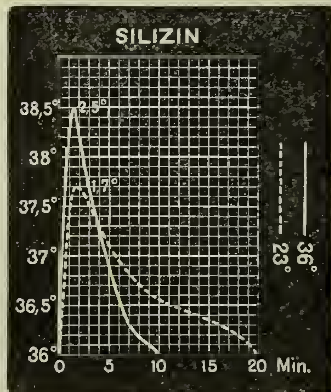


Fig. 7.

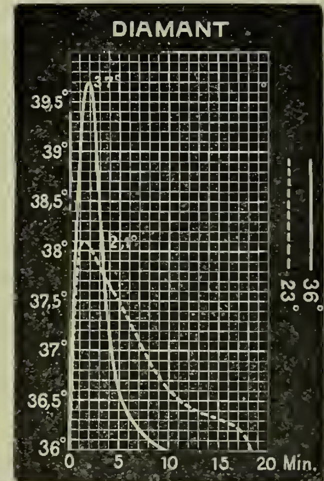


Fig. 8.

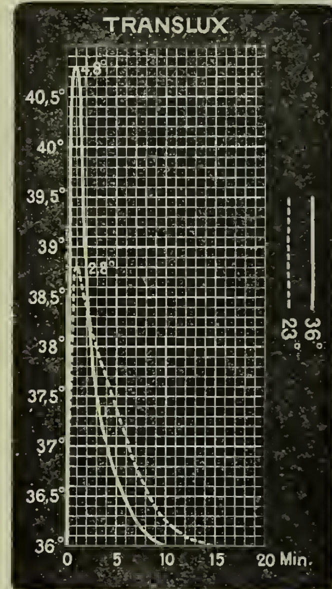


Fig. 9.

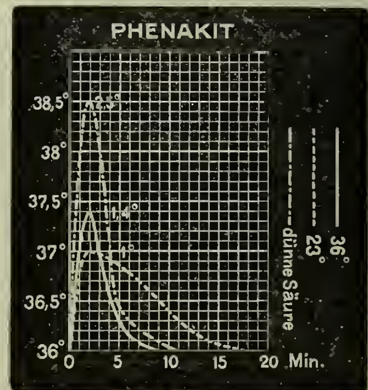


Fig. 10.

Anmerkung: Die glatten Linien 36° Celsius bedeuten Nachahmung der Erhärtung bei Temperatur im Zahn. Die punktierten Linien bedeuten Erhärtung bei 23° Zimmertemperatur.

Es muss also dann anstatt $\frac{36^0,\ 36{,}5^0,\ 37^0 \text{ etc.}}{23^0,\ 23{,}5^0,\ 24^0 \text{ etc.}}$ gelesen werden.

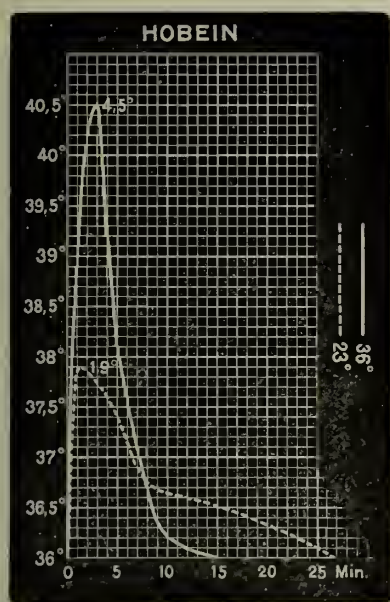


Fig. 11.

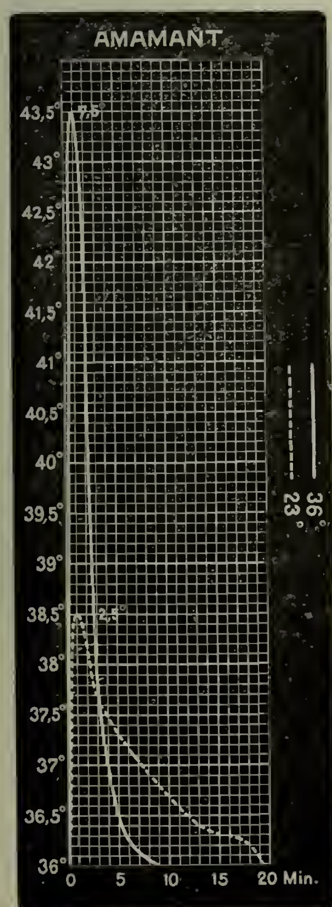


Fig. 12.

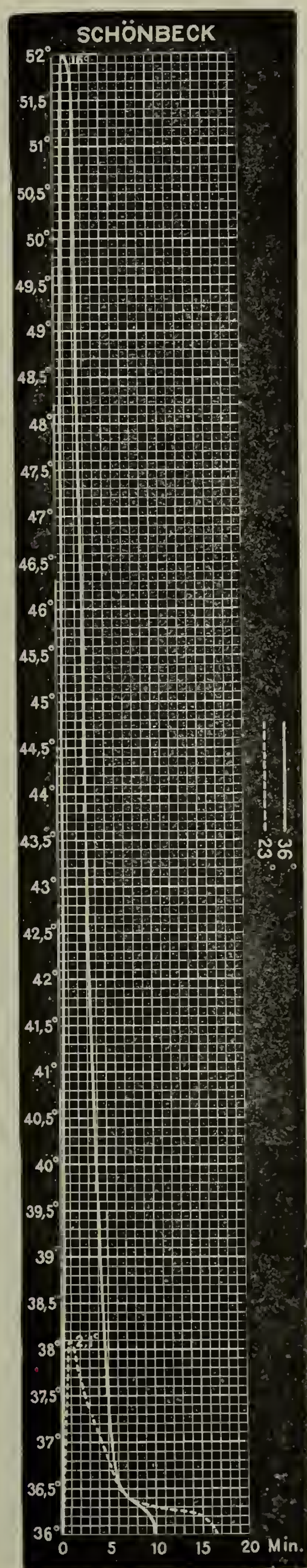


Fig. 13.

Résumés:

Weitere Untersuchungen über Silikatzemente.

Richter, Berlin.

Der Autor hat schon in früheren Arbeiten darauf hingewiesen, welche grosse Rolle die Bluttemperatur bei dem Erstarrungsprozess der Silikatzemente spielt. So grosse Temperaturschwankungen, wie sie Stanley Reed mit 84° und 170° Fahrenheit noch im vorigen Jahre gefunden hatte, konnte Autor jetzt nicht mehr beobachten.

Die Erstarrungstemperatur der verschiedenen Silikatfabrikate differierte nur um wenige Grade Celsius. Die Silikatfüllungen entwickeln aber auch noch bei dem chemischen Prozess des Erstarrens eine Eigenwärme. Um diese bei den verschiedenen Silikatfabrikaten festzustellen, wurde die Temperaturerhöhung derselben zuerst bei Zimmertemperatur gemessen, dann ebenfalls im Munde am Patienten, indem ein Thermometer direkt in die Kavität des Zahnes gelegt wurde. Darauf wurden durch sinnreich ausgedachte Apparate, die den Zweck hatten, die Mundkonditionen möglichst nachzuahmen, die Temperaturmessungen ausserhalb des Mundes wiederholt und am Diagramm veranschaulicht.

Die so in- und ausserhalb des Mundes gefundenen Zahlen gaben das erfreuliche Resultat der ziemlichen Uebereinstimmung. Die Durchschnittszahl der Wärmezunahme bei der Erstarrung betrug merkwürdigerweise nur 2° Celsius.

Aus den Kurven konnte man sich auch wieder leicht eine Vorstellung von der Güte eines Silikatzementes machen. Sie dienen aber auch in erheblichem Masse zur Ergänzung und Erklärung der von dem Autor in früheren Arbeiten angegebenen Proben für die Untersuchungen von Silikatzementen, die sich schliesslich zu der vom Autor vorgeschlagenen Bezeichnung „Dr. Richter's Silikatzement-Probe' verdichteten.

*

Further researches upon silicate cements.

Richter, Berlin.

In former writings, the author already pointed to the fact how important a part the temperature of the blood plays in the hardening process of silicate cements. Variations in temperature of 84 to 170 degrees Fahrenheit, as had been found by Stanley Reed only last year, were no longer observed by the author.

The hardening temperature of the silicate cements from different manufacturers varied only a few degrees Celsius. Silicate fillings, however, during the chemical process of hardening, still develop some warmth of their own. To ascertain this degree in the various silicate cements, their rise in temperature was first taken in the temperature of the room. Then it was taken in the patients' mouth, by placing a thermometer directly into the cavity of the tooth. Then by an ingenious apparatus, made to imitate the conditions of the mouth as accurately as possible, the measurements of temperature were repeated outside of the mouth and set down on a diagram.

The figures thus found, inside and outside of the mouth agreed fairly well with each other. The average figure of the increase in heat during the hardening, strange to say, was only 2 degrees Celsius..

From the curves one could easily get an idea of the quality of the silicate cement. But to a great extent, they serve also as a supplement to, and explanation of tests made with silicate cement, referred to in former essays, which were finally termed „Dr. Richter's Silicate Cement Test', as proposed by the author.

*

Suite d'examens des ciments silicatés.

Richter, Berlin.

Dans de précédents travaux l'auteur a déjà fait allusion au grand rôle que joue la température du sang dans le procédé de solidification du ciment silicatés. L'auteur ne peut plus observer maintenant des variations de température aussi grandes que celles encore constatées l'année dernière par Stanley Reed: 84° et 170° Fahrenheit.

La température de solidification des silicates de fabrications différentes ne différait que de quelques degrés centigrades. Mais dans le procédé chimique de solidification les obturations de silicate développent aussi une chaleur propre. Pour établir cette chaleur dans les différentes fabrications de silicate l'élevation de température en fut d'abord mesurée avec la température de la chambre. Puis ensuite dans la bouche du patient en plaçant un thermomètre directement dans la cavité buccale du patient. Ensuite au moyen d'appareils ingénieusement conçus ayant autant que possible pour but de reproduire les conditions de la bouche, les mesures de température furent répétées en dehors de la bouche et appréciées au diagramme.

Les chiffres constatés à l'intérieur et à l'extérieur de la bouche concordaient à peu près, ce qui doit nous réjouir.

Le chiffre moyen de l'augmentation de chaleur pendant la solidification n'était que de 2° centigrades, ce qui est vraiment extraordinaire.

Par les courbes on pourrait aussi se faire facilement une représentation de la qualité d'un ciment silicaté. Mais elles contribuent aussi à compléter et à expliquer les essais pour les examens des ciments silicatés essais reproduits dans des travaux antérieurs de l'auteur et qui se condensent finalement dans la désignation proposée par l'auteur de „Essais du ciment silicaté par le Dr. Richter".

Diskussion:

In der Diskussion über Silikatzemente spricht weiter Mr. Dreschfeld, Manchester:

Mr. Dreschfeld referred in sympathetic terms to the paper of Dr. Kulka. He (the speaker) did not agree, whilst admitting many excellent points, with all of the subject matter of Dr. Kulka's paper. He (Mr. Dreschfeld) deeply regretted his want of intimate knowledge of the German language, which naturally debarred him from taking up those points in which he was in disagreement with Dr. Kulka and debating them. He (the speaker) would therefore wait until such a time when the paper would be published and would then take the opportunity of expressing his own opinion.

Generally speaking, he (Mr. Dreschfeld) had found that silicate experiments, like statistics, could be made to prove anything, hence he laid very little stress upon comparative tables, at any rate, as far as the different makes of silicate fillings were concerned.

These silicate filling materials undoubedly showed different results in different hands and under different conditions as regards mix etc. His own greatest objection to most of the makes he had tried was their want of uniformity. Even different portions from the same bottle gave varying results, whereas different bottles with different acids might sometimes, even hardly be recognised as of the same make.

His original experiments into the properties of various samples made some 12 months ago might now possibly be quite out of date. He had not assured himself of this, however, nor did he intend to, for he had neither the time nor the inclination to repeat these minute experiments at every alteration that the manufacturer might make in his preparation, nor did he intend to allow himself to become the advertising agent of any particular preparation.

With regard to Mr. Bostock's tables, he (the speaker) did not feel inclined to discuss them at all. The figures presented were so manifestly original and the differences in his results so widely apart, that no other conclusion could possibly be come to but that either Mr. Bostock had made some error in his calculations or that only one of the manufacturers understood his business.

In conclusion, seeing how human nature was constructed and how in this commercial and scientific age no chemical preparation was sacred from the imitator, it became an absolute necessity, for the benefit of dentists all the world over, to have some reliable authority to whom they could appeal, to enable them, at first hand, to secure a fairly accurate knowledge of those preparations which were thoroughly reliable and those that were not.

To this end it was necessary that a committee should be appointed and the necessary funds should be forthcoming, to equip a central laboratory, he did not care where, in which complete and reliable tests could be made and these tests properly authenticated by responsible people.

He (the speaker) did not allude to silicate fillings only but to the filling materials or other preparations in general use and to such new drugs as came out from time to time.

The ascertained results should then be published in the dental press for the general acceptance or otherwise of the profession at large.

He thanked the chairman and the other members present for their kindly acceptance of his own paper, which dealt purely of the chemical aspect of the saliva and its influence on cement fillings and trusted that the few new theories he had advanced might be found to be of some little advantage to future experimenters.

Es folgt D. I. Katzenellenbogen, Petersburg: In St. Petersburg brauchen die Zahnärzte in ihrer Praxis hauptsächlich folgende Silikatzemente: Ascher's K. Z., Astral, Phenakit und sehr wenig Harvardid. Von den genannten Silikatzementen schätzt man Harvardid am wenigsten. Ich glaube, dass die ungünstige Meinung über dieses Füllungsmaterial davon herrührt, dass die ersten Versuche gleich nach dem Erscheinen dieses Zements im Handel in jeder Hinsicht schlechte Erfolge zeitigten. Obwohl jetzt ein bedeutend verbesserter Harvardid hergestellt wird, herrscht doch nur geringe Nachfrage nach diesem Zement. Es ist wohl möglich, dass die Kollegen durch die ersten Enttäuschungen abgeschreckt, jetzt keine neuen Versuche unternehmen wollen. Der Zement Astral hat Anhänger, doch nicht allzu viele. Die meiste Verwendung findet Ascher's K. Z., da man nur sehr wenig Misserfolge damit hatte. Die Adhäsion ist ziemlich gut, über Pulpatod wird sehr selten geklagt, und bei richtiger Verarbeitung hält die Farbe sehr lange. Seit einiger Zeit (etwa neun bis zehn Monaten) hat sich der Silikatzement „Phenakit" von Dr. Asch viel Anhänger erworben. Die Herren Kollegen, die ihn verwenden, behaupten, dass er in bezug auf Adhäsion und leichte Verarbeitung alle anderen übertrifft und ausserdem auch seine Farbe ebenso lange als Ascher's K. Z. behält. Da die Herren Kollegen in Petersburg, besonders die jüngeren Herren, mich oft ersuchen, ihnen als alter Zahnarzt den besten Silikatzement anzugeben, so erlaube ich mir meinerseits, die geehrten Autoritäten in dieser Angelegenheit zu bitten, ihr Urteil über die obenerwähnten Zemente auszusprechen und vor allem einen tadellosen Silikatzement allgemein empfehlen zu wollen.

Dr. Aufricht, Wien: Ich kann dem Herrn Kollegen aus Petersburg aus meiner Praxis mitteilen, dass Ascher-Zement noch immer das beste der Silikatzemente ist. Ich wurde vor drei Jahren bewogen, Schoenbeck-Zement zu versuchen und der Erfolg war niederschmetternd. Zirka 300 Füllungen

mussten nach kurzer Zeit durch Ascher-Zement ersetzt werden. Ueber Harvardid-Verarbeitung habe ich keine Erfahrung und muss nur mitteilen, dass ich eine Patientin eines anderen Kollegen gesehen habe, deren Harvardidplomben sich graugrün verfärbt haben. Ueber Phenakit habe ich keine Erfahrungen.

Als Diskussionsredner sprach ferner Herr Dozent Dr. Reinmöller: Die hochinteressanten Untersuchungen Kulka's haben meines Erachtens uns gezeigt, dass wir heute noch kein Urteil abgeben können, welches Silikatzement das beste ist. Auf den Untersuchungen Kulka's aufbauend, werden zweifellos weitere Untersuchungen kommen, die wohl abgewartet werden müssen.

Erich Lazarus, Berlin: Ich habe mit den Silikatzementen, besonders Ascher, schlechte Erfahrung gemacht, trotz sorgfältigster Verarbeitung und bin zu dem alten Harvardzement, das ich 15 Jahre mit bestem Erfolg verarbeitet habe, zurückgekehrt. Einen Beschluss zu fassen, dass das eine oder andere Silikatzement das beste sei, halte ich schon wegen der geringen Zahl der Anwesenden nicht für angängig.

Herr Holschauer, Krotoschin, ergreift dann das Wort zu folgenden Ausführungen: Ich warne vor Empfehlung eines bestimmten Silikatzementes, da die Dental-Depots diese als Reklame ausnutzen würden. Aber ich beantrage eine Resolution zu fassen, nach der anerkannt ist, die Silikatzemente bilden einen Fortschritt gegen die Phosphatzemente vom kosmetischen Standpunkte aus. Sie sind auch haltbarer als dieselben, namentlich bei Halskaries; sie sind kein Ersatz für Porzellanfüllungen beim Aufbauen von Ecken und Kanten.

Dr. Paul, Oppeln: Die Misserfolge liegen bei dem Operateur, nicht beim Material. Die Silikatzemente sind ein vorzüglicher Ersatz für Phosphatzemente. Das von mir verwendete Phenakit kann ich heute nicht mehr empfehlen wegen der Ungleichmässigkeit seiner Wirkung. Es hält in einzelnen Fällen gut, in anderen ist es völlig verschwunden aus den Kavitäten.

Der Pulpentod kann nicht mehr bestritten werden selbst beim Unterlegen eines indifferenten Mittels. Ich glaube, dass die Ursache in den tiefen Unterschnitten zu suchen ist, von denen aus die Wirkung auf die Pulpa statthat.

R. Eisex, Berlin: Was den Pulpentod anlangt, der bei Silikatzementen beobachtet wird, so kann ich nur sagen, dass ich, seitdem ich Unterlagen lege, niemals mehr Pulpentod gefunden habe. Ein Absterben der Pulpa ist ja auch schon früher bei Phosphatzementen beobachtet, wenn verabsäumt war, auch bei Legung dieser Füllungen Unterlagen zu machen.

Gerhardt, Leipzig: Es ist nicht zu verkennen, dass ein jeder Praktiker mit dem Material, welches er intensiv verarbeitet, gute Resultate erzielt. Ich verwende z. B. seit drei Jahren das Schoenbeck'sche Zement mit bestem Erfolge und glaube nicht, dass ich mich in absehbarer Zeit einem anderen zuwenden werde.

Es ist unbedingt davor zu warnen, einen zu grossen Wert auf die theoretischen Versuche zu legen, da niemals bei diesen Untersuchungen absolut dieselben Verhältnisse, die im Munde vorhanden sind, dargestellt werden können.

Die theoretischen Untersuchungen mögen ja, wenn man die erzielten Resultate unter sich vergleicht, ausserhalb des Mundes für das eine oder andere Silikatzement bessere oder schlechtere Verhältnisse ergeben. Es ist aber nicht gesagt, dass man im Munde zu denselben Ergebnissen kommt.

Vorläufig ist immer noch der grösste Wert darauf zu legen, wie sich die Zemente in der Praxis — nämlich im Munde — verhalten.

In der Diskussion sprach Herr Kulka, Wien: Ich bedaure das Schoenbeck'sche Zement in jüngster Zeit nur oberflächlich geprüft zu haben, jedoch ergaben schon die oberflächlichen Versuche, dass es der primitivsten Forderung nicht entspricht, indem es nach beliebig langer Härtezeit unter Wasser gebracht, sofort erweicht und berstet, also sich aufzulösen beginnt, eine Erfahrung, die wir Zahnärzte auf dem Kontinent allgemein auch in der Praxis gemacht haben.

Die Diskussion über Silikatzemente endet mit der Annahme folgender

Resolution:

Die wissenschaftlichen Beobachtungen der Eigenschaften der Silikat- und Phosphat-Zemente haben bis heute noch nicht zu einem klaren, einstimmigen Urteil über die Güte und Brauchbarkeit der im Gebrauch befindlichen Zemente geführt. Die Silikat-Zemente sind ein guter Ersatz für Phosphat-Zemente, sie sind kein Ersatz für Gold- und Porzellanfüllungen.

Résolution:

Jusqu'à ce jour les observations scientifiques des propriétés des ciments silicatés et des ciments phosphatés n'ont pas encore mené à un jugement clair, unanime sur la bonté et l'usage des ciments employés. Les ciments silicatés remplacent parfaitement les ciments phosphatés, mais non les obturations d'or ou de porcellaine.

Resolution:

The scientific observations of the properties of the silicate and phosphate cements have not yet led up to this date to a clear, unanimous opinion upon the quality and fitness of the cements in use. The silicate cements are a good substitute for phosphate cements, they are no substitute for gold or porcelain fillings.

II. Sitzung am Mittwoch, den 25. August 1909.

Die Sitzung wurde Mittwoch, den 25. August vom Vorsitzenden Birgfeld wieder eröffnet, der dann sogleich das Wort Herrn Dr. Kulka, Wien, zu seinem weiteren Vortrage erteilte.

Ein Nachtrag zur Prüfung der Silikatzemente.

Dr. Max Kulka, Zahnarzt in Wien.

Ehe ich an die Erledigung meines eigentlichen Themas schreite, welches ja an und für sich nicht allzuviel Zeit in Anspruch nehmen wird, gestatten Sie, dass ich an einer Methode der Zementprüfung, die in letzter Zeit speziell von Kollegen Robert Richter propagiert wird, sine ira et studio wissenschaftliche Kritik übe. Diese Methode basiert, wie Ihnen bekannt, darauf, dass die mehr oder weniger intensiven Verfärbungen, die die meisten Zemente durch Behandlung mit Anilinfarbstoffen erleiden einerseits, anderseits die damit einhergehende Entfärbung, d. h. das oft zu beobachtende Hellerwerden der zur Anwendung gelangten schwachprozentigen Farbstofflösungen ohne jede weitere Prüfung aller anderen Eigenschaften kurzerhand einen sicheren Schluss auf die mangelnde Güte überhaupt des betreffenden Präparates gestatten sollen.

Wenn ich nun darangehe, die Unrichtigkeit und damit die Unhaltbarkeit dieser Behauptung Richter's zu beweisen, so sehe ich natürlicherweise von Präparaten ab, die überhaupt nicht zu einem richtigen Erhärten kommen, daher a priori nicht zu brauchen sind, weil sie mit jedweder, also auch mit einer färbenden Flüssigkeit in Berührung gebracht, sofort erweichen, infolgedessen der Farbstoff durch Imbibition mechanisch festgehalten wird, und habe vielmehr nur solche Zemente im Auge, die zurzeit der Anstellung des Versuches bereits vollkommen erhärtet sind.

Aber auch in jenen Fällen, in denen der Farbstoff in erhärtete Proben nach mehr oder minder langer Behandlungszeit eingedrungen ist oder dieselben durchdrungen hat, beweist dies unter Umständen nur, dass dieser Zement vielleicht porös ist. Mehr aber nicht! Ich schlage mit Rücksicht auf die folgenden Ausführungen vor, in Zukunft die Porosität dem von Le Chatelier angegebenen Verfahren folgend derart zu prüfen, dass die Versuchskörper zuerst z. B. in Ferrozyankalium- oder Schwefelnatriumlösung gelegt und dann nach einer gewissen Zeit mit einer Ferrisalz- bzw. Bleisalzlösung behandelt werden. Die entstehenden gefärbten Niederschläge zeigen dann, wie weit die erste Lösung eingedrungen ist.

Das Eintreten einer Verfärbung in einer Farblösung dagegen kann nach folgendem einer ganz verschiedenartigen Deutung unterliegen.

Nicht ganz ohne Interesse dürfte es für Sie sein zu erfahren, dass der alte Rostaing'sche Zement, wie mich meine diesbezüglichen Versuche lehrten, einen derart hohen Grad von Porosität und dementsprechende Durchlässigkeit für Farbstofflösungen aufwies, wie vielleicht keiner der heute existierenden schlechtesten Zemente, eine Tatsache, die übrigens auch frühere Zementforscher konstatierten und beklagten, wie z. B. M. Schlenker in seiner Arbeit über „Rostaingzement" (Deutsche Vierteljahrsschr. für Zahnheilkunde, XIX. Jahrgang, Heft 1).

Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass meiner Ansicht nach Zemente porös sein dürfen, ich wünsche vielmehr das Gegenteil und erwähnte nur dieses eklatante Beispiel, um zu beweisen, dass selbst die Konstatierung der Porosität allein nicht immer berechtigt und genügt, um über ein Präparat ein vernichtendes Urteil zu fällen.

Bei dieser Gelegenheit bestreite ich aber auch entschieden die Angaben Richter's und anderer Autoren, dass der Farbstoff in Ascher's künstlichen Zahnschmelz eindringt, ebensowenig, wie dies jetzt beim neuen Harvardid und Astral der Fall ist und sehe dabei ab vom gelegentlichen Eindringen des Farbstoffes längs der Risse, wie es speziell bei beiden letztgenannten Zementen noch immer öfters zu beobachten ist. Aber auch der negative Ausfall dieses Färbeversuches genügt nicht, um ohne jede

weitere Prüfung ein Präparat als gut zu erklären, wie ich in der Folge meines Vortrages zu beweisen in die Lage kommen werde.

Was nun die Intensität der Oberflächenfärbung betrifft, werden Sie sich erinnern, dass auch ich seinerzeit die verschiedenen Grade derselben bei den verschiedenen Präparaten trotz gleichartiger Behandlung mit ein und demselben Farbstoff beobachtete und mich nur damit begnügte, die Tatsache tabellarisch zu registrieren, ohne daraus weitgehende Schlüsse zu ziehen. Dass ich mich bemühte, für die verschiedene Intensität der Färbung eine naheliegende und plausible Erklärung zu finden, ist selbstredend und bestehen die seinerzeit angeführten Möglichkeiten noch immer zu Recht. Trotz alledem hat aber dieses Phänomen im allgemeinen — wohlgemerkt, ich spreche jetzt nur von Versuchen mit konstatiert abgebundenen Zementproben — in den meisten Fällen mit einer Löslichkeit überhaupt nichts zu tun und darf in Zukunft allein ohne jede andere verlässliche diesbezügliche Prüfung absolut kein Kriterium für die Güte der Zemente bilden, zumal die Ursache derartiger Anfärbungen, wie die Arbeiten der Mineralogen bzw. Chemiker Professor Becke, H. Rosenbusch, Suida, speziell aber die in jüngster Zeit erschienene Arbeit von Dr. Franz Hundeshagen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium Dr. Hundeshagen und Dr. Philipp in Stuttgart beweisen, auf das Konto einer besonderen Eigenschaft mineralogischer Substrate zu setzen ist.

Sie alle wissen ja, dass wir in der Histologie von der Fähigkeit der Gewebselemente, gewisse Farbstoffe in einer bestimmten Auswahl an sich zu ziehen und sich damit mehr oder weniger intensiv tingieren, Gebrauch machen, weiters, dass es einerseits basische, anderseits saure Farbstoffe gibt.

Je nach der besonderen Affinität zu einer oder der anderen Art von Farbstoffen unterscheiden wir nach P. Ehrlich basophile Stoffe von azido- oder oxyphilen, weiters amphophile und schliesslich neutrophile oder indifferente Stoffe.

Basophilie bedingt Färbung mit nur basischen, Oxyphilie Färbung mit nur sauren, während Amphophilie beiderlei Arten von Farbstoffen zugänglich ist.

Diese unterschiedliche Chromatophilie hat zur Folge, dass jedes Gewebselement nach sukzessiver Behandlung mit verschiedenen Farbstofflösungen oder nach Behandlung mit einer kombinierten Farblösung (sogenannte neutrale Triazidgemische) in der seiner spezifischen Affinität entsprechenden Färbung zum Vorschein kommt (sogenannte differentielle Simultanfärbung).

Sie alle kennen ja weiter den fundamentalen Gegensatz, der darin liegt, dass die oxyphilen Gewebselemente hauptsächlich im protoplasmatischen Teil der Zellen ihren Sitz haben, und zwar sind es wesentlich die sogenannten einfachen phosphorfreien Proteine, wie z. B. Albumine, Globuline usw. während sich im Gegensatz hiezu die basophilen Elemente hauptsächlich im Kerngerüst finden, daher als spezifische Kernsubstanzen angesehen werden, wie z. B. Nucleoproteide, Glyconucleoproteide und die aus ihnen hervorgehenden Nucleine und Nucleinsäuren. Zwischen beiden stehen die amphophilen Gewebselemente, im wesentlichen Nucleoalbumine, die als spezifische Körnung oder Spongioplasma auftreten. Ich erwähne weiters nur kurz die Möglichkeit sogenannter Pseudofärbungen, die interessanten Elektionsfärbungen, bekanntlich dadurch gekennzeichnet, dass sich z. B. das oxyphile Gewebselement aus einem Gemisch saurer Farbstoffe den ihm am meisten zusagenden Farbstoff aussucht, weiters die noch interessanteren sogenannten metachromatischen Färbungen, bei denen ein Farbstoff mit einem bestimmten Substrat eine von seinem eigentlichen Farbcharakter ganz abweichende Färbung gibt, wie z. B. die Rotfärbung der Mucine mit Thionin oder Rotfärbung des Amyloids mit Anilingrün.

Hundeshagen hat nun herausgefunden, dass alle diese Erscheinungen färberischen Verhaltens in ihren verschiedenen Variationen sich auch im Mineralreich wiederfinden, und zwar neben färberisch indifferenten Substraten solche von typisch oxyphiler, typisch basophiler und typisch amphophiler Chromatophilie, weiters Erscheinungen von Pseudochromasie, metachromatische Färbungen, Färbungen, die von den Regeln der Auswahl beherrscht werden usw., kurz, dass es auch im Mineralreich nur äusserst wenige Stoffe gibt, die überhaupt mangelnde Chromatophilie aufweisen, dass vielmehr die meisten mineralischen Stoffe die Tendenz zeigen, sich, sei es mit basischen oder sauren Farbstoffen mehr oder weniger intensiv zu tingieren, so dass Hundeshagen auf Grund der verschieden gerichteten Chromatophilie ein System der Diagnostik der Mineralien aufzubauen versucht hat.

Dass aber diese Erscheinungen, die heute alle Mineralogen und Chemiker interessieren, auch nur etwas mit einer Löslichkeit zu tun haben, konnte ich weder aus der eben zitierten, noch aus anderen in rascher Folge erschienenen Arbeiten entnehmen, ja man ist sich übrigens noch gar nicht ganz klar darüber, worauf die Chromatophilie beruht, Beweis dessen dieserhalb zwischen den anorganischen Chemikern bzw. Mineralogen einerseits und den Vertretern der Kolloidchemie anderseits ein wissenschaftlicher Streit herrscht, in dem die ersten den Standpunkt vertreten, dass es sich bei diesen Anfärbungen um chemische Reaktionen handelt, während letztere sie als Adsorptionserscheinungen angesprochen wissen wollen. Diese Anfärbungen eignen sich, wie mir meine Versuche zeigen, besonders dazu, um z. B. gewisse Bestandteile im Pulver diagnostisch zu erkennen, um weiter das Mischungsverhältnis derselben rasch wenigstens approximativ abzuschätzen, besonders aber, um in

Dünnschliffen versteckte Texturverhältnisse sichtbar zu machen.

Dass die Intensität der Oberflächenfärbung auch noch durch den physikalischen Zustand, also nicht vollkommen glatte, sondern rauhe Flächen beeinflusst und infolgedessen der Farbstoff oft nur mechanisch festgehalten wird, ist einleuchtend.

Die meisten derart zustande kommenden Anfärbungen aber sind, was Sie hauptsächlich interessieren wird, chromatolytisch beeinflussbar, d. h. die Anfärbung kann abgeschwächt bzw. zerstört werden, indem der Farbstoff, je nachdem es sich um eine oxyphile oder basophile Färbung handelt, durch verdünnte basische bzw. verdünnte saure (meist Essigsäure-) Lösungen mehr oder weniger leicht und vollständig als lösliches Farbstoffsalz entzogen werden kann.

Die manchmal ganz intensiven Verfärbungen, die die Zähne durch Genuss von Heidelbeeren erleiden, sind eine analoge chromatophile Erscheinung und das nach Blaubeerengenuss vom Volke geübte Waschen der Zähne mit verdünntem Essig bzw. Zitronensaft bezweckt empirisch die Chromatolyse.

Bei vollkommen glatten Ascher-, Astral- und Harvardidproben, und nur solche verwende ich bei meinen Versuchen, ist die Anfärbung selbstredend nur eine äusserst minimale, eine graublaue bis lichtblaue Tönung, der Farbstoff haftet nur ganz oberflächlich und verschwindet durch blosses Bürsten oder Reiben mit Brot etc., mitunter lässt er sich schon durch spezifisch indifferente Lösungsmittel für den Farbstoff, z.B. Alkohol, abziehen, ganz sicher aber geradeso wie bei den verfärbten Zähnen durch Waschen mit verdünntem Essig. Auf alle Fälle aber bestreite ich entschiedenst, dass der Farbstoff in korrekt angerührte Proben von Aschers künstlichem Zahnschmelz eindringt.

Sie sind jetzt in der Lage, zu ermessen, wie gewagt es ist, aus der Intensität der Oberflächenfärbungen ohne jede weitere Prüfung auf die Güte der Zemente zu schliessen und mit welchem Rechte ich Sie warne, eine derartige Prüfungsmethode zu akzeptieren.

Nun zum Bericht über meine jüngsten Prüfungen der Zemente. Derselbe bezieht sich diesmal auf Proben, welche vor der üblichen Wasser- bzw. Speichelbehandlung gleich nach dem Anrühren auf Körpertemperatur gebracht wurden und in dieser 20 Minuten lang verblieben. Ich betone, dass es sich in allen Fällen um feuchte Wärme handelte, die ich dadurch erzielte, dass ich im Thermostaten ständig ein Glas Wasser eingeschlossen hielt, denn in trockener Wärme könnten, worauf ich bereits an anderer Stelle hingewiesen habe, die in manchen Zementen sich bildenden beständigen Hydrate zersetzt und in unbeständige Verbindungen überführt werden.

Damit soll aber nicht gesagt sein, dass die von mir ansonsten geübte Methode des dreistündigen Härtenlassens bei Zimmertemperatur unrichtig ist, und verweise ich dieserhalb nur auf Ostwald, welcher ausdrücklich sagt: „Das Gesetz, dass die Geschwindigkeit chemischer Vorgänge mit steigender Temperatur zunimmt, gilt für chemische Vorgänge aller Art. Wir haben aber keinen Grund anzunehmen, dass irgendein chemischer Vorgang, welcher bei höherer Temperatur stattfindet, bei niederer nicht eintreten kann. Dass eine solche Anschauung sich mit den allgemeinen Erfahrungen verträgt, geht daraus hervor, dass durch Messungen des zeitlichen Verlaufes vieler chemischer Vorgänge sich die annähernde Regel herausgestellt hat, dass die Geschwindigkeit chemischer Vorgänge sich bei Erhöhung der Temperatur um je 10^0 durchschnittlich verdoppelt.“ Und an anderer Stelle: „Der Einfluss der Temperatur ist mit der Natur der Reaktion einigermassen, doch nicht sehr veränderlich; er beträgt durchschnittlich so viel, dass durch eine Temperaturerhöhung von rund 10^0 die Geschwindigkeit verdoppelt wird.“

Wenn ich nun trotzdem dem Verlangen anderer Zementforscher diesmal entsprach, so geschah es hauptsächlich, um jedem Einwand gegen die Richtigkeit meiner Resultate erfolgreich begegnen zu können.

Dass aber die Festigkeitszahlen diesmal geringere Werte ergeben, ist selbstredend und war vorauszusehen, da ja auch die in der Portlandzementfabrikation gemachten Erfahrungen ergeben haben, dass bei allen plastischen Materialien bei geringer Verzögerung des Abbindens grössere Festigkeit erreicht wird. In diesem Falle sind eben die Kristallisationszentren seltener, die Kristalle werden länger, ihre Berührungsflächen und somit ihre Adhäsion grösser.

Der Prüfung wurden diesmal neuerlich zugeführt die Präparate: Aschers künstlicher Zahnschmelz, Astral, Harvardid und gleichzeitig der alte Original-Rostaingzement.

Ich kann nicht umhin, Herrn Professor Jung für die freundliche Ueberlassung dieses Präparates öffentlich meinen besten Dank auszusprechen. Wenn auch dieses Präparat in seinen physikalischen Eigenschaften, von dem Mangel einer Transparenz will ich ja ganz absehen und von der grossen Porosität habe ich heute bereits gesprochen, auch sonst den Anforderungen, die wir heutzutage an ein gutes Füllmaterial stellen, im allgemeinen keineswegs entsprach, es verarbeitete sich sehr schwer und wurde leicht bröckelig (vide auch Schlenker), so müssen wir doch den Angaben alter Praktiker Glauben schenken, dass es jahrelang den schädlichen Einflüssen in der Mundhöhle widerstand, wozu sicherlich nur seine chemischen Eigenschaften wesentlich beitrugen.

Vor allem konstatiere ich, dass der erhärtete Rostaing-Zement, was auch M. Schlenker beobachtet hat, alkalisch reagiert. Ich verweise weiter darauf

hin, dass dies auch der natürliche Zahnschmelz tut, und dass bei Aschers künstlichem Zahnschmelz dasselbe der Fall sein soll, wie Robert Richter und andere beobachtet haben wollen.

Die Zugfestigkeit prüfte ich diesmal nicht, einmal weil sie ja für das Urteil nicht wesentlich in Betracht kommt, zumal ja die Zemente auf Zug eigentlich gar nicht beansprucht werden, und dann, weil mich die Erfahrung gelehrt hat, dass bei der von mir für diese Prüfung früher gewählten Form künstliche Sprünge der Proben beim Einspannen oft unvermeidlich waren, ich infolgedessen nicht immer gleiche und richtige Resultate erzielen konnte. Ich muss daher, wenn überhaupt, bei meinen nächsten Prüfungen die Form der Zugfestigkeitsproben ändern, und zwar Biskuitform, und damit auch die diesbezügliche Einrichtung an meiner Maschine.

Uebrigens ist ja die Prüfung der Bruchfestigkeit die sicherste und ergab dieselbe für die untersuchten Präparate folgende Werte:

Rostaingzement	rund 4.5 Kg.[1])
Astral . . . . / Harvardid	5 bis 8.5 „
Aschers künstl. Zahnschmelz	8 „ 11 „

Bei letztgenantem Präparat im allgemeinen beinahe doppelt so grosse Werte als bei allen anderen diesmal untersuchten Zementen.

Die Werte der Druckfestigkeit ergaben folgendes Verhältnis:

Rostaing	**69.888 Kg.**
Harvardid	109.622 „
Astral	128.470 „
Ascher	137.120 „

Die Prüfung der Härte ergab dieselbe Reihenfolge, wie seinerzeit:

	Härtegrad
1. Aschers künstlicher Zahnschmelz	über 4
2. Astral / 3. Harvardid	4
4. Rostaing	unter 4

Von der Porosität und der Durchlässigkeit für Farbstoffe habe ich bereits gesprochen, es erübrigt also nunmehr nur noch auf das chemische Verh lten der Präparate näher einzugehen.

Die Prüfung in 0.5 prozentiger Essigsäure ergab durchschnittlich folgende Verlustzahlen in Gewichtsprozenten:

Ascher . . . . / Astral . . . . . / Harvardid . . .	0.56 bis 1.64 Prozent
Rostaing zum Vergleich	**5.37** „

[1]) Dabei muss bemerkt werden, dass sich die kleineren Werte hauptsächlich auf Astral beziehen, was verglichen mit den Druckfestigkeitswerten desselben Präparates wundernehmen mag; jedoch ist nach den gemachten Erfahrungen das Verhältnis zwischen den einzelnen Festigkeitsarten bei verschiedenen Zementen oft ein verschiedenes, so dass von der Bruchfestigkeit niemals mit Sicherheit auf die Druckfestigkeit und vice versa geschlossen werden kann. (Vgl. auch Dr. Karl Schoch: Moderne Aufbereitung der Mörtelmaterialien.)

Die geringe Löslichkeit der Zemente in Essigsäure ist darauf zurückzuführen, dass die Fabrikanten bei der Konstruktion ihrer Zemente dafür sorgen, dass sich Löslichkeit hemmende Verbindungen bilden.

0.5 prozentige Milchsäure:

Ascher . . . . / Astral . . . . . / Harvardid . . .	5.3 bis 9.3 Prozent
Rostaing zum Vergleich:	**10.5** „

Selbstredend beziehen sich diese Werte auf die Ergebnisse unzähliger Versuche.

Löslichkeit im Wasser:

Ascher	0 Prozent
Astral	0 „
Harvardid	0 bis 0.9 „
Rostaing	0 „ 0.61 „

Diese äusserst geringen Löslichkeitswerte, sowohl in Säuren als auch im Wasser, sind ein Erfolg, zu dem den Fabrikanten jedenfalls nur zu gratulieren ist.

Nun wollen aber viele Praktiker beobachtet haben, dass die Porosität der meisten Silikatzemente mit dem Alter der Füllung im Munde zunimmt und im Gegensatz zu der anfänglichen Dichte und Härte eine Auflockerung zu konstatieren sein soll. Ich gebe auf Grund meiner Experimente zu, dass dies bei den Silikatzementen Harvardid und Astral infolge ihrer Konstitution der Fall sein kann, keineswegs aber bei Ascher, wenn korrekt verarbeitet.

Die meisten Autoren behaupten, dass diese Erscheinungen auf dem Auflösen und Auslaugen von Bestandteilen durch Säurewirkung beruhen (vide Morgenstern).

Ich hingegen glaube, dass es schon mit Rücksicht auf die konstatiert geringe Säurelöslichkeit dieser Präparate naheliegender ist, die Alkalien des Mundspeichels dafür verantwortlich zu machen und will nun beweisen, dass diesem Auslaugen der Zemente im wahren Sinne des Wortes, i. e. durch den alkalischen Mundspeichel bei der Silikatzementprüfung bisher viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Zwar wurde dieses Phänomen schon des öfteren beobachtet, jedoch demselben keine besondere Bedeutung beigelegt, da man sich sagte: die Zemente sind alkalihaltige Produkte, der Speichel eine alkalische Flüssigkeit, demnach müssen die Zemente im Speichel unlöslich sein oder, chemisch ausgedrückt, die Löslichkeit wird vermindert oder ganz aufgehoben, weil eines der dabei entstehenden Kationen in der lösenden Flüssigkeit (Speichel) vorhanden ist.

Diese Ueberlegung ist offenbar richtig, jedoch mit einem kleinen Vorbehalt.

In den meisten Silikatzementen entstehen beim Abbinden entsprechend der Zusammensetzung der

Pulver der Hauptsache nach auch Aluminiumphosphate.

Nun wissen wir aber, dass alle Hydroxyde, welche amphoteren Charakter, d. h. sowohl saure als auch basische Eigenschaften haben — und Aluminiumhydroxyd ist ja geradezu der Typus dieser Klasse — die besondere Reaktion zeigen, dass ihre schwer löslichen Salze mit welchen Säuren immer durch Alkalien gelöst werden. Dies fordert direkt zur Nachprüfung der Silikatzemente in bezug auf ihre Löslichkeit in Alkalien auf, und die diesbezüglichen Versuche ergaben das interessante Resultat, welches ich nachstehend verzeichne:

Nach üblicher Vorbehandlung in 0.5 Prozent Kalilaugelösung gebracht und 24 Stunden hindurch darin belassen, erwiesen sich die Präparate Astral mehr oder weniger angegriffen, Harvardid als bis in tiefer Schicht total erweicht, Aschers künstlicher Zahnschmelz und Rostaing als unverändert. Nach dreistündigem Trocknen wurden die Präparate trocken abgebürstet, dabei lösten sich die erweichten Oberflächenschichten als feiner Staub ab, der restierende Kern wurde gewogen und nach unzähligen Versuchen ergaben sich folgende Verlustzahlen:

0.5 prozentige Kalilaugelösung.

1. Harvardid	20 bis 25 Prozent
2. Astral	5 „ 10 „
3. Ascher u. Rostaing . . .	0 „

zweiprozentige Natrium carbonicum-Lösung.

Harvardid	3 Prozent
Astral	0 bis 1.5 „
Rostaing u. Ascher . .	0 „

Diese Resultate zwingen mich, meinen bisherigen Forderungen:

1. Abbinden innerhalb 15 bis 20 Minuten bei Körpertemperatur,

2. Wasserbeständigkeit,

als 3. Forderung die der Unlöslichkeit in Alkalien hinzuzufügen.

Ueber den Wert der Zementprüfungen heutzutage, wo die Materialprüfung auf jedem Gebiete geübt wird, noch viel Worte verlieren, hiesse Eulen nach Athen tragen. Hauptbedingung ist, dass derlei Prüfungen streng in Einklang gebracht werden mit den Methoden der exakten Wissenschaften und dass sie sich nach der Natur der Sache richten. Es beruht sicherlich auf einem totalen Verkennen der tatsächlichen Verhältnisse, da vielleicht an irgendwelche geheimnisvoll wirkende Kräfte, wie „Speichel als lebende Flüssigkeit", „vitale Energie des Speichels" usw. glauben zu wollen.

Der Zement ist ein künstliches chemisches Produkt, das durch den Speichel wohl nicht anders als nur chemisch beeinflusst werden kann. Die Zementfabrikanten aber mögen sich nach der Natur richten, die im Zahnschmelz wohl den besten Zement geschaffen und diesen, wohl wissend, was sie tut, in seinen Eigenschaften der Umgebung angepasst hat. Ich schliesse mit dem ebenso schönen als richtigen Satz von Ostwald:

„Die Natur ist überall vollständig, und wo wir in die Tiefe graben, sind wir sicher, ihrem Mittelpunkt näher zu kommen."

Hierauf folgt der Vortrag:

Chemische Untersuchungen der Zähne.

Dr. Th. Gassmann.

Unser tägliches Arbeitsfeld, die Zähne, bieten des zu Erforschenden, sowohl in biologischer wie in physiologischer Hinsicht, noch so viel, dass wir nur dann unsere Befriedigung voll und ganz finden, wenn auch auf diesem Gebiete unser Wissen durch streng wissenschaftliche Arbeit mehr und mehr Erweiterung erfährt. Ich will ja nicht verhehlen, dass es kein Leichtes ist, hier vorzudringen, doch erlaubt uns der heutige Stand der Wissenschaft, speziell der Chemie, mehr denn je mit grösserer Sicherheit chemische Untersuchungen vorzunehmen und damit Schlussfolgerungen zu verbinden.

Zwei viel verbreitete Ansichten über die Ursachen der Zahnkaries sind es, die mich veranlassten, dieselben auf ihren Wert zu prüfen und Ihnen das Endergebnis mitzuteilen. Es betrifft dies einerseits die Kalkarmut, andererseits den Fluorgehalt der Zähne. In der einschlägigen Literatur stossen wir des öfteren auf die Behauptung, dass unser Knochengewebe, insbesondere dasjenige der Zähne, infolge der mehr und mehr um sich greifenden Kalkarmut zugrunde gehe; Walter Hempel hinwiederum hat mittels gasanalytischer Methoden den Fluorgehalt in den Zähnen bestimmt, und ist derselbe dabei zu dem Resultate gelangt, dass der grössere oder geringere Fluorgehalt für die Dauerhaftigkeit der Zähne sprechend wäre. Es ist bekannt, dass die Zähne aus anorganischen und organischen Substanzen, und zwar vorwiegend aus anorganischen aufgebaut sind. Unter den ersteren hat man Phosphorsäure, Calcium nebst geringen Mengen von Magnesium und Kohlensäure, in noch geringerer Menge Natrium, Kalium, Chlor und Spuren von Fluor nachgewiesen, während man die organische Substanz hauptsächlich aus Collagen

nebst wenigen nicht näher bestimmten organischen Körpern, welche vermutlich von Zahnfibrillen herrühren, bestehend betrachtet hat. Damit ist nicht gesagt, dass alle Zähne, Menschen- wie Tierzähne, dieselben Mengenverhältnisse von anorganischen und organischen Substanzen aufweisen, im Gegenteil, wenn wir die Tier- und Menschenzähne auf ihre Widerstandsfähigkeit prüfen, so müssen wir uns gestehen, dass erstere den letzteren in dieser Hinsicht wesentlich überlegen sind, und es drängt sieh uns deshalb von selbst die Frage auf, ob wohl in der chemisehen Zusammensetzung der einzelnen Zahnarten Unterschiede bestehen? Nicht ohne Einfluss auf die oben gestellte Frage war fernerhin die Tatsache, dass der menschliehe Kiefer, selbst was Dauerhaftigkeit seiner Zähne anbelangt, Erscheinungen zeitigt, die dahin sich bewegen, dass aueh da in ein und demselben Kiefer nicht alle Zähne dieselbe Widerstandsfähigkeit besitzen. Solche Umstände liessen mein Vorgehen, durch ehemische Untersuchungen, wenn möglich, hierüber Licht zu verbreiten, wohl als zweekmässig erscheinen. Die mir gestellte Aufgabe bestand zunächst in der Feststellung der Mengenverhältnisse der anorganischen Bestandteile in den Zähnen. Behufs dessen wurden drei Zahnkategorien geschaffen. Selbstredend konnten hauptsächlich solche in Betracht kommen, von denen zu erwarten war, dass sie möglicherweise Differenzen in ihrer Zusammensetzung aufzuweisen haben.

Die zur Analyse gelangenden Zähne waren:

temporäre Zähne: Milchzähne von Menschen,

bleibende Zähne: { Eckzähne von Menschen, Weisheitszähne von Menschen, Zähne von 60jähr. Menschen.

Bleibende Zähne: Eckzähne von Hunden.

Das hierzu nötige Zahnmaterial wurde mir, was Menschenzähne anbetrifft, von der Anatomie des Kantonsspitals Zürich geliefert. Sämtliche Individuen waren tadellos erhalten und frei von jeder Karies. Vor der Zerkleinerung der Zähne im Diamantmörser erfolgte die gründliche Reinigung derselben von zufällig anhaftenden, nieht zu den Zahnbestandteilen gehörenden Stoffen mittels Wasser und Aether. Durch mehrfache qualitative Analysen konnten folgende Bestandteile in den Zähnen naehgewiesen werden: Calcium, Phosphorsäure, Magnesium, Kohlensäure, Kalium, Chlor, Natrium.

Die Untersuchungen auf das Vorhandensein von Schwefelsäure in den Zähnen fiel negativ aus, hingegen konnte Eisen sogar quantitativ festgestellt werden. Da aber allgemein angenommen wird, dass das Eisen ein Bestandteil der Ernährungsflüssigkeit ist, und die diesbezüglichen Werte nur 0.066 bis 0.078 betrugen, so wurde von der Ermittlung weiterer analytischer Daten abgesehen. Die Prüfung auf Fluor wurde vorerst naeh den Bestimmungen der Aetzmethode vorgenommen. Sie ist eine der schärfsten, um kleinste Mengen von Fluor z. B. von 0.0015 Natriumfluorid qualitativ noch mit Sicherheit naehzuweisen. Die für diesen Zweck angewandten Zahnaschemengen ergaben keinen Anhalt, dass Fluor in den Zähnen vorhanden. Trotz Anwendung von 2.02 gr und 4.78 gr sorgfältig verasehter Zahnsubstanz konnte eine eigentliehe Aetzreaktion nicht bemerkt werden. Es ist dies um so auffallender, als sonst ganz geringe Fluormengen wie oben angeführt leichthin die Fluorreaktion ergeben. Ieh ging nunmehr über zur quantitativen Bestimmung des Fluors nach W. Hempel. Derselbe hat mittels eines sehr sinnreichen Apparates Fluorbestimmungen vorgenommen und deren Resultate in seinem Lehrbuehe: „Gasanalytische Methoden von Dr. Walter Hempel, Professor an der technischen Hochschule in Dresden, veröffentlieht. Walter Hempel geht von der Idee aus, das Fluor einer Substanz in Fluorsilicium überzuführen und dessen Gasvolumen direkt zu messen. In einem Zersetzungskolben, in welchem sich die im Sauerstoffstrom sorgfältig veraschte Zahnsubstanz gemiseht mit reinem Quarzsand und höehst konzentrierter Schwefelsäure befindet, wird durch Erhitzen bis zum Sieden das Fluorsilicium entwickelt und in einer Glasbürette neben Kohlensäure aufgefangen. Nach Absorption des Fluorsiliciums mittels Wasser und Bereehnung des Kohlensäureinhalts konnten ganz scharfe Bestimmungen des Fluors neben Kohlensäure ausgeführt werden. Hempel erhielt auf diese Weise in den Zähnen 0.19—0.52 Prozent Fluor; die niederen Werte entspreehen den kranken, die höheren den gesunden Zähnen.

Die von mir naeh Angabe von Hempel ausgeführten Fluorbestimmungen ergaben ähnliehe Werte wie Hempel sie gefunden. Auf die nähere Untersuchung des in Wasser aufgelösten Gasvolumens hin bzw. des Siliciumfluorids ergab sich aber fatalerweise die Erscheinung, dass das in Wasser aufgelöste Gas der Hauptsaehe nach aus gasförmigem Chlorwasserstoff und nieht aus Silieiumfluorid besteht. Verschiedene Reaktionen, die charakteristisch sind für die Anwesenheit von Chlorwasserstoff, so Ausfällen desselben mit Silbernitrat zu Silberchlorid, Nichtlöslichkeit dieses Niederschlages in Säuren, hingegen leichte Löslichkeit desselben in Ammoniak, keine Fällung auf Zugabe von Bariumchlorid, bestätigen obige Annahme vollständig. Zum bessern Verständnis trage ieh noch naeh, dass die Zahnasehe auch ohne Beimischung von Quarzsand durch Erhitzen mit konzentrierter Sehwefelsäure gasförmigen Chlorwasserstoff entwickelt. Damit fällt die von Hempel aufgestellte Hypothese, dass der Fluorgehalt für die gesunden und kranken Zähne entsprechend wäre, dahin.

Im Anschluss an die Resultate über den Fluorgehalt in den Zähnen lasse ieh nunmehr diejenigen der übrigen Elemente in Prozenten folgen:

Menschenzähne.

Eckzähne.

Wassergehalt = 8.09 %	Glühverlust	= 22.20 %
	Kalk	= 29.78 %
	Magnesium	= 0.87 %
	Phosphorsäure	= 40.98 %
	Kohlensäure	= 4.18 %
	Chlor	= 0.41 %
	Kalium	= 0.34 %
	Natrium	= 0.61 %
		99.37 %

Weisheitszähne.

Wassergehalt = 6.75 %	Glühverlust	= 18.33 %
	Kalk	= 31.65 %
	Magnesium	= 0.80 %
	Phosphorsäure	= 41.48 %
	Kohlensäure	= 5.29 %
	Chlor	= 0.40 %
	Kalium	= 0.33 %
	Natrium	= 0.67 %
		98.95 %

Menschenzähne:

Zähne 60 jähriger.

Wassergehalt = 8.27 %	Glühverlust	= 21.42 %
	Kalk	= 30.25 %
	Magnesium	= 0.82 %
	Phosphorsäure	= 41.10 %
	Kohlensäure	= 4.32 %
	Chlor	= 0.24 %
	Kalium	= 0.27 %
	Natrium	= 0.61 %
		99.03 %

Milchzähne.

Wassergehalt = 8.76 %	Glühverlust	= 22.84 %
	Kalk	= 29.59 %
	Magnesium	= 0.78 %
	Phosphorsäure	= 40.64 %
	Kohlensäure	= 4.12 %
	Chlor	= 0.37 %
	Kalium	= 0.35 %
	Natrium	= 0.54 %
		99.23 %

Tierzähne:

Hundezähne.

Wassergehalt = 10.97 %	Glühverlust	= 25.99 %
	Kalk	= 27.23 %
	Magnesium	= 0.73 %
	Phosphorsäure	= 39.21 %
	Kohlensäure	= 4.50 %
	Chlor	= 0.19 %
	Kalium	= 0.15 %
	Natrium	= 0.94 %
		98.94 %

Bei der Ermittlung des Wassergehaltes hat es sich gezeigt, dass die pulverisierten Zähne ausserordentlich hygroskopisch sind. Um quantitative Analysen vorzunehmen, ist es selbstredend von Notwendigkeit, dass die feingepulverte Substanz bis zur Konstanz (bei 110—120 °) getrocknet wird; aber schon nach drei bis vier Tagen geht diese Konstanz durch Wasseraufnahme verloren, trotzdem die Substanz im Exsikkator aufbewahrt wird. Es bedurfte also, um sichere und sorgfältige analytische Resultate zu erhalten, der von Zeit zu Zeit neuerdings ausgeführten Trocknung der Substanz. Gemäss den analytischen Daten besteht zwischen Wasser- und Kalkgehalt ein gewisser Zusammenhang, und zwar so, dass bei Zunahme des ersteren der letztere abnimmt und umgekehrt. Die Kalkmenge variiert bedeutend zwischen Menschen- und Tierzähnen, ja sogar der Weisheitszahn erhält den grössten diesbezüglichen Wert und übertrifft die Hundezähne um vier bis fünf Prozent. Solche Verhältnisse lassen sich nicht umgehen, ohne deren Wichtigkeit einzusehen. Durch meine analytischen Werte ist nachgewiesen worden, dass die Hundezähne als die widerstandsfähigeren an Kalkmenge hinter den Menschenzähnen wesentlich zurückstehen. Folgerichtig ist demnach, dass die Kalkmenge für die Dauerhaftigkeit der Zähne nicht ausschlaggebend ist, weshalb wir wohl schwerlich noch an der Hypothese festhalten, dass das frühzeitige Zugrundegehen der Zähne im Zusammenhang stehe mit einem Mangel an Kalk. Letzteres tritt beim Weisheitszahn noch klarer und deutlicher zutage. Bekanntlich ist der Weisheitszahn nicht derjenige, der den krankhaften Einflüssen lange Widerstand leistet, im Gegenteil passiert es uns ja des öfteren, dass Personen mit ausgezeichneten Zahnverhältnissen diesen einen Zahn als ersten verlieren und dieser eine besitzt weitaus den grössten Kalkgehalt, was noch um so mehr auffällt, als er ja der letzte der Kieferinsassen ist, der an der Oberfläche erscheint. Diese Erscheinung ist insofern von Bedeutung, als wir annehmen können, dass bei einer eventuellen Neigung unseres Organismus zu Kalkarmut der Weisheitszahn die Tendenz haben sollte, eher weniger Kalk zu besitzen als seine Vorgänger. Was die Hundezähne an Kalk weniger besitzen, das gewinnen sie durch einen bedeutenden Mehrgehalt an organischer Substanz.

Dieses analytische Ergebnis ist von weittragender Bedeutung, weil es uns sagt, dass es nicht der Kalk ist, sondern ein Zurückgehen des Gehaltes an organischer Substanz, das Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung unserer Zähne hervorruft.

Einige weitere Differenzen, so die Gehaltsschwankungen der Phosphorsäure, des Kaliums, Natriums und Chlors will ich nur streifen, für heute genügt es uns zu wissen, dass beide Hypothesen, die die Zahnfäule abhängig machen:

1. vom grösseren oder geringeren Fluorgehalt,
2. von der Kalkarmut,

durch meine chemischen Untersuchungen widerlegt sind. Damit ist allerdings das Studium dieses analytischen Zahlenmaterials nicht erschöpft, im Gegenteil, der aufmerksame Beobachter und Forscher kann daraus noch eine Reihe von Erscheinungen herausschälen, die für die weitere Ausgestaltung unserer Kenntnisse vom Aufbau des Knochengewebes der Zähne von Wichtigkeit sind.

Résumés:

„Chemische Untersuchungen der Zähne.“

Gassmann.

Gemäss meinen chemischen Untersuchungen werden die beiden Hypothesen, die die Zahnkaries abhängig machen einerseits von einem Mangel an Kalk, andererseits vom geringen Fluorgehalt, widerlegt. Es hat sich nämlich ergeben, dass die widerstandsfähigen Tierzähne (Hundezähne) bedeutend weniger Kalk besitzen als die Menschenzähne, und dass im Gegenteil im Organismus laut Analyse des Weisheitszahnes eher die Tendenz vorliegt, den Kalkgehalt noch zu steigern. Umgekehrt zeigen die Hundezähne erheblich grösseren Gehalt an organischer Substanz, der bei den Menschenzähnen, besonders beim Weisheitszahn wesentlich zurücktritt. Weitere Schwankungen im Gehalt treten noch bei der Phosphorsäure, Kalium, Natrium, Chlor und Wasser auf. Letzterer Umstand gibt der Ansicht Raum, dass zwischen Kalk und Wasser gewisse Beziehungen bestehen, das heisst, dass Kalk und Wasser aufeinander substituierend einwirken können.

*

„Chemical examination of the teeth.“

Gassmann.

According to my chemical examinations, the hypothesis which makes caries dependent upon a deficiency of lime salts, as well as the hypothesis which assumes a diminished quantity of fluorides are proved false. Results, in fact, show, that the resistant teeth of animals (dog's teeth) contain much less lime than human teeth, and that on the contrary the human organism, according to the analysis of the wisdom tooth, shows a tendency to increase the lime constituents. On the other hand, dog's teeth show a considerably greater quantity of organic matter, which in the case of human teeth particularly in the wisdom teeth, considerably decreases. Great variations in the percentage of phosphoric acid, calium, sodium, chlorine and water also occur; the latter circumstance gives rise to the opinion that a certain relationship exists between lime and water, that is to say, that lime and water can substitute each other.

*

„Examen chimique des dents.“

Gassmann.

Selon mes examens chimiques, les deux hypothèses d'après lesquelles la carie dentaire dépend d'une part d'un manque de chaux, d'autre part d'un contenu minime de fluor, sont attaquées. Il en est particulièrement résulté que les résistances des dents d'animaux (dents de chien) possèdent beaucoup moins de chaux que les dents des hommes, et que, au contraire, dans l'organisme suivant l'analyse des dents de sagesse il y a plutôt la tendance à augmenter encore le contenu de chaux. Inversement les dents de chien montrent un contenu beaucoup plus grand de substance organique tandis que dans les dents d'hommes, spécialement dans les dents de sagesse ce contenu diminue de façon essentielle. D'autres variations dans le contenu se présentent encore pour les acides de phosphore, potasse, sodium, chlore, et eau. Ce dernier cas donne lieu à penser qu'il existe de certaines relations entre la chaux et l'eau c. à. d. que la chaux et l'eau peuvent agir l'un sur l'autre de manière substitutive.

Es folgt Herr Hahn, Jena, mit seinem Vortrag:

Ein neuer Bogenlicht=Mundbeleuchtungsapparat auch Mikroskopierlampe der Firma Carl Zeiss in Jena.

M. Hahn, Jena.

Die mächtigste aller künstlichen Lichtquellen, die Bogenlampe, wurde bisher für zahnärztliche Mundbeleuchtung noch nicht in Anwendung gebracht und doch ist dieses, dem Tageslicht ähnlichste Licht für den Zweck der Mundbeleuchtung das geeignetste. Diese Erwägung und praktische Erfahrung mit anderen Mundbeleuchtungsapparaten bestimmten mich an die optische Firma C. Zeiss heranzugehen und ihr meine Pläne zur Konstruktion eines Bogenlichtmundbeleuchtungsapparates zu unterbreiten. Nach längeren Versuchen gelang es uns, eine wirklich brauchbare Lampe, das vor Ihnen stehende Modell, zu konstruieren. Herrn Dr. Henker von der Firma Zeiss möchte ich an dieser Stelle Dank für seine Mühen aussprechen.

Als Lichtquelle wurde also, wie bereits erwähnt,

eine kleine Bogenlampe benutzt, die durch ein optisches Linsensystem einen Kondensor und eine Projektionslinse in zirka ein Meter Entfernung ein hellbeleuchtetes, kreisrundes Lichtfeld erzeugt von zirka 12 bis 15 Zentimeter Durchmesser, dessen Helligkeit zirka 3000 Meterkerzen beträgt. Der Kondensor erzeugt auf der Projektionslinse ein Bild des positiven Kraters und diese bildet die Oeffnung des Kondensors in zirka 1 Meter Entfernung zirka fünfmal vergrössert ab. Wenn auch das Kraterbild auf der Projektionslinse etwas wandert, so bleibt doch das Bild der Kondensoröffnung, das zur Beleuchtung der Mundhöhle allein nur in Betracht kommt, immer ruhig an seinem Orte und zeigt stets gleichmässige Helligkeit, so lange das Kraterbild überhaupt noch auf der Projektionslinse liegt. Das Licht ist reinweiss, deshalb zur Unterscheidung der Gewebe bei pathologischen Prozessen sehr wertvoll. Die Helligkeit der beleuchteten Fläche ist so gross, dass man in den meisten Fällen durch den Grad der Lichtdurchlässigkeit pulpalose von pulpagesunden Zähnen unterscheiden kann. Besonders alle Behandlungen im Wurzelkanal werden durch das intensive, durch die harten Zahnsubstanzen durchfallende Licht wesentlich erleichtert, auch für die Diagnostizierung der Antrum-Erkrankungen dürfte die intensive Helligkeit oft von Nutzen sein. Die Handhabung des Apparates ist bei einiger Uebung leicht. Die Brenndauer beträgt zirka 4 Stunden, der Stromverbrauch 1,5 Ampère. Der Apparat ist überall da zu gebrauchen, wo elektrischer Gleichstrom von 110 bis 220 Volt Spannung vorhanden ist.



Empfehlenswert ist die Verwendung eines hohen Stativs. — Bei der Mächtigkeit der Lichtquelle drängt sich die Frage auf, ob nicht durch die Intensität der Lichtstrahlen die Augen des Patienten, besonders aber bei jahrelangem Gebrauch die Augen des Operateurs ungünstig beeinflusst werden könnten. Diese Frage muss ich verneinen. Bei der grossen Beweglichkeit und Verstellbarkeit des Apparates ist es ein leichtes, die Augen des Patienten bei einiger Aufmerksamkeit stets ausserhalb des scharf umgrenzten Lichtkreises zu bringen, bei unruhigen Kindern, bei denen sich eine Abendbehandlung nötig macht, kann man eine Schutzbrille für die Augen bereit haben. Ebenso erscheint mir eine Schädigung des Operateurs ausgeschlossen. Von den direkten Lichtstrahlen wird der Operateur

nicht getroffen, von den reflektierten werden die schädlichen Strahlen von dem Rot der Mundhöhle absorbiert, während die von der unregelmässigen, höckrigen, weissen Fläche der Zähne reflektierten Strahlen so minimal sind, dass durch diese eine Schädigung des menschlichen Auges ausgeschlossen erscheint. Ich habe in dieser Angelegenheit einen bedeutenden Ophthalmologen interpelliert, der mir versicherte, dass nach seiner Ansicht Schädigungen nicht zu erwarten sind, jedenfalls nicht mehr, wie bei Benutzung anderer Lichtquellen.

Eine andere Frage, die aufgeworfen werden könnte, ist die, ob durch die Wärmeentwicklung Belästigung des Patienten evt. sogar Verbrennung befürchtet werden könnte. Auch diese Frage muss ich verneinen. Wohl empfindet der Patient bei grösseren Sitzungen die Wärmestrahlung, aber über eine Belästigung wurde mir gegenüber nie geklagt, trotzdem ich gebildete Patienten häufig um diesbezügliche Beobachtungen gebeten habe. Dasselbe bestätigt das Experiment: Ein in einer Entfernung von 1 Meter durch 2 Lampen bestrahltes Thermometer, welches an seinem unteren Ende, um die Reflektion des Quecksilbers aufzuheben, mit einem Stückchen Mullbinde umwickelt wurde, zeigte nach einstündiger Bestrahlung 22° Celsius, in ½ Meter Entfernung nach ½ Stunde 26° Celsius.

Résumés:

Ein neuer Mundbeleuchtungsapparat der Firma „Carl Zeiss".

Hahn, Jena.

Im Abstand von zirka einem Meter der letzten Linsenfläche erzeugt der Apparat ein gleichmässig erleuchtetes, scharf begrenztes, kreisrundes, sehr helles Feld von zirka 15 bis 20 Zentimeter Durchmesser. Das Licht ist reinweiss, die Lichtquelle eine kleine Bogenlampe, die sofort nach Einschalten brennt (keine Nernstlampe!) und überall da zu gebrauchen ist, wo elektrischer Gleichstrom von 100 bis 220 Volt vorhanden ist. Die ausserordentliche Helligkeit ist ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel. Sie ist so gross, dass man unter Benutzung des Mundspiegels die kleinsten kariösen und verfärbten Stellen ohne das für den Patienten lästige Sondieren finden kann. Der Apparat ist auch als Mikroskopierlampe zu verwenden, besonders für Dunkelfeld-Beleuchtungen.

*

A new apparatus for illuminating the mouth manufactured by „Carl Zeiss".

Hahn, Jena.

At at a distance of about 1 m from the last lens surface, this apparatus produces an equally illuminated, sharply bounded field, circular in form and very bright with a diameter of from about 15 to 20 cm. The light is pure white and furnished by a little arc lamp, which burns immediately after turning on the current (no Nernstlamp) and can be used everywhere a constant current of from 100 to 220 volts is to be had. Its extraordinary brilliancy is an invaluable aid to diagnosis. The light is so intense that by using the mirror one can find the smallest carious and discoloured places without the patient feeling the least troubles by the probing. The apparatus can be used too as a source of light in microscopy, especially for the so called „dark-field illumination".

*

Un nouvel appareil d'éclairage de la maison „Carl Zeiss" pour examiner la cavité buccale.

Hahn, Jena.

L'appareil produit une projection lumineuse égale de 15 à 20 cm. de diamètre, parfaitement limitée et circulaire, sur l'écartement de la dernière lentille d'à peu près 1 m.

Cette lumière est absolument blanche; la source lumineuse, un arc voltaïque qui luit dès le contact du commutateur et que l'on peut employer partout où l'on peut se procurer un courant électrique de 100 à 220 volts. L'intensité extraordinaire de lumière est un précieux moyen de diagnostique. Elle est si forte qu'utilisée par le miroir de bouche, on peut trouver la plus petite pointe cariée et décolorée, sans fatiguer le patient par un sondage. On peut employer aussi cet appareil comme lampe-microscope, surtout pour l'éclairage des surfaces sombres.

Diskussion:

Birgfeld, Hamburg: Die Mundbeleuchtungsapparate werden dauernd verbessert, so dass eine Beleuchtung und Durchleuchtung der Mundhöhle besser als bei Sonnenlicht ermöglicht ist, trotzdem warne ich als alter Praktiker davor, sich daran zu gewöhnen, dauernd bei einer derartig intensiven, direkten Beleuchtung zu arbeiten. So gut wie das Arbeiten bei diffusem Licht dem Arbeiten bei direktem Südlicht vorzuziehen ist, so ist es auch für die Augen besser, mehrere kräftige Tantallampen im Zimmer zu verteilen, um dem Tageslicht ähnliche Verhältnisse beim Operieren zu schaffen.

Cieszyński, München: Die Einstellung der Lichtquelle scheint etwas schwierig zu sein, namentlich deshalb, weil die Lichtquelle auf zirka ein Meter Entfernung montiert wird. Bei grösserer Annäherung würde die Wärmeentwicklung belästigend wirken können.

Von dem darauf stattfindenden Vortrag „Vorführung der zahnärztlichen Röntgentechnik" folgen hier nur die

Résumés:

Damit die Verwendung der Röntgenstrahlen zu diagnostischen Zwecken in die zahnärztliche Praxis

allgemeinen Eingang findet, müssen die Kosten des Röntgeninstrumentariums und der einzelnen Aufnahmen gering und die Hilfsmittel so vollkommen sein, dass eine jede Aufnahme in wenigen Minuten ein scharfes Bild liefert.

Die Aufnahmen werden im Operationszimmer in sitzender Stellung auf dem Operationsstuhl gemacht. Das Stativ, in dem die Röhre befestigt ist, wird vor den Operationsstuhl vorgefahren. Man bediene sich bis auf wenige Ausnahmefälle nur oraler Aufnahmen, weil sie sehr scharfe Bilder in sehr kurzer Zeit auch mit einem einfachen Instrumentarium liefern. Alle Gegenden der Zahnreihe inklusive des Weisheitszahnes sind auf Filmplatten vom Munde aus mittels der Schmitt-Cieszyński'schen Filmhalter (Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen) ohne besondere Fixation des Kopfes zu photographieren.

Beim Filmhalter für den Oberkiefer geschieht das Anpressen der Filmplatte durch einen aufblähbaren Gummiballon, beim sattelförmigen Filmhalter (aus Metall und Kork) für den Unterkiefer durch einen Flügelansatz aus Metall. Der Patient fixiert selbst den Filmhalter und damit die Filmplatte mittels seiner Zahnreihen an der gewünschten Stelle. Die Gefahr einer Röntgendermatitis für den untersuchenden Arzt ist damit eliminiert. Der Patient ist bei dieser Aufnahmetechnik weniger belästigt als durch die sonst übliche Einführung des Fingers zur Fixation der Filmplatte.

Die Einstellung der Röhre erfolgt mittels Stative (nach Rosenthal-Cieszyński oder Lambertz-Dieck), bei denen eine Beweglichkeit der Röhre sicher in allen nur denkbaren Richtungen in einfacher Weise ausgeführt werden kann. Die Röhrenhälse sind möglichst horizontal anzubringen (Stativ von Rosenthal-Cieszyński), damit eine nahe Einstellung der Röhre an den Patienten auch bei Aufnahmen im Unterkiefer möglich ist. (Hierdurch wird die Expositionszeit abgekürzt.) Man halte sich an typische Aufnahmestellungen: Frontzahngegend, Eckzahngegend, Molarengegend — auf diese Weise schützt man sich am besten vor Misserfolgen.

Kopfaufnahmen sind indiziert nur bei Kieferklemme und bei pathologischen Prozessen im aufsteigenden Aste des Unterkiefers und Kiefergelenkes und bei ausgedehnten Prozessen (Zysten, Aktinomykose, Nekrose etc.) im corpus mand.; im Oberkiefer: bei Erkrankung der Kieferhöhle und zur Höhenbestimmung retinierter Zähne.

Als typische Stellungen können gelten:

1. Die schräge Einstellung: Der Patient liegt mit der aufzunehmenden Seite der Platte an, die Nasenspitze derselben genähert. Der Processus alveolaris der nicht zu photographierenden Seite steht fast völlig vertikal zur Platte und stört auf diese Weise gar nicht das Bild der gewünschten Seite, welche vom J^1 ja sogar etwas über die Mittellinie hinaus auf dem Bilde erhalten werden kann. Der Mund ist zweckmässig, wo keine Kieferklemme besteht, durch Einführung eines Korkes etwas geöffnet.

2. Die okzipitofaziale Aufnahme bei Empyem der Kieferhöhle und zur Höhenbestimmung retinierter Zähne. Der Schatten der Wirbelsäule wirkt etwas störend.

Bei den Stellungen 1 und 2 muss der Normalstrahl 1 etwas von unten auffallen, d. h. zirka 75 bis 80° zur photographischen Platte bei Aufnahmen im Oberkiefer, 80 bis 85° bei Aufnahmen im Unterkiefer; bei Stellung 1 etwa 80° zur transversalen Plattenachse.

3. Die seitliche Aufnahme (Kiefergelenk, angulus mandibulae, Weisheitszahn): Sagittalachse des Schädels steht 40 bis 45° zur photographischen Platte. Die Aufnahme kann in liegender und in sitzender Stellung der Patienten vorgenommen werden. Die sitzende Stellung ist der liegenden vorzuziehen. Mit Hilfe des Cieszyński'schen Kopfbrettes können Kopfaufnahmen auch am zahnärztlichen Operationsstuhl in sitzender Stellung ausgeführt werden. Das Kopfbrett wird an die übliche Wilkerson'sche kugelgelenkige Kopfstütze angeschraubt. Die Fixation des Kopfes geschieht durch leicht bewegliche, verschiebbare bajonettförmige Stützen zum Anlehnen des Kopfes und analog konstruierten Einbeissklotz (ein Korkklotz befestigt auf bajonettförmig gebogenem Stab). Diese Art der Fixation ist für den Patienten bequem. Bei Kieferklemme, wo ein Einbeissen nicht möglich ist, wird der Kopf durch zwei bajonettförmige Kopfstützen fixiert. Mit Hilfe des Kopfbrettes sind auch stereoskopische Aufnahmen auszuführen, da die photographischen Platten bei gut fixiertem Kopf einfach in der Kassette auszuwechseln sind. Diese Vorrichtung ermöglicht unter Verwendung der Filmhalter auch orale stereoskopische Aufnahmen, die jedoch infolge der relativen Dünne des processus alveolaris keinen besonderen Vorzug vor den gewöhnlichen Aufnahmen besitzen. Für Kopfaufnahmen eignen sich Schnellaufnahmen. Mit dem „Polyphos"-Induktor von 25 Zentimeter Funkenlänge*) sind bei einer Belastung von 220 Volt und einer Polyphos'schen Iridiumröhre Kopfaufnahmen in 10 bis 13 Sekunden, orale Iridiumaufnahmen schon in vier bis fünf Sekunden auszuführen.

*

A Demonstration of dental Röntgen-technics.

Cieszyński, Munich.

In order that the use of x-rays for purposes of diagnosis should find general admission in dental practise, the expenses of Röntgen instruments and single pictures must be small and the means so

*) Der Preis des Induktors inkl. des elektrolytischen Unterbrechers beträgt 520 Mk.

complete that every sitting produces a sharp picture in a few minutes.

The photos are taken in the operating room in a sitting position in the operation chair. The stand in which the tube is fixed, is pushed before the operation chair. One must use only oral takings with the exception of some rare cases, as they produce very sharp views in a few minutes even with a simple instrument. All parts of the teeth including the wisdom tooth are to be photographed on film plates from the mouth by means of the Schmitt-Cieszyński film holders (Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen) without special, fixing of the head.

The filmholder for the upper jaw is designed so that the film adheres by means of an distendable rubber ball; the saddle shaped film holder for the lower jaw is made of metal and cork, and the film is held by a wing shaped metal piece. The patient holds with his teeth the film holder and thus insures the correct position of the film as well as excludes any danger of a Roentgen dermatitis for the examining physician. The fixing of the film plates succeeds with them promptly and without particularly troubling the patient.

Getting the tubes into position is arrived at by means of a stand after Rosenthal-Cieszyński or Lambertz-Dieck) with which movements of the tubes can be carried out with certainty in every possible direction in a simple manner. The tube cases should, if possible, be arranged in a horizontal position (stand by Rosenthal-Cieszyński) so that it is possible to place the tubes closer to the patient also in taking photos of the under jaw. (In this way the time of exposure is shortened.) One should keep to typical positions when photographing: region of the front teeths, canine teeth and the molars — in this way one can best secure oneself against failures.

Views of the head are only indicated in cases of lock-jaw and pathological processes in the ascending branch of the under-jaw and joint of the jaw and in widespread processes (cysts, actinomycosis, necrosis etc.) in corpus mand.; in the upper jaw in cases of diseases of the maxillary sinus and in order to fix the depthof retained teeth.

The typical positions are the following:

1) The oblique position. The patient leans the side desired for the proof against the plate the tip of the nose appreaching the support. As the alveola process of the other side remains nearly vertical and does not interfere with the picture at all, a picture of the side required can be obtained as far as the first right upper incisive and even farther. The mouth is suitably kept opened by introducing a cork, when there is no lock-jaw.

2) The occipito-facial position in case of empyeme of the maxillary sinus, and in order to fix the depth of hidden teeth. The shadow of the dorsal column disturbs slightly.

In position 1 and 2 the normal ray must fall a little from below, that is, about 75 to 80° to the photographic plate in the proof of the upper jaw, and 80—85° in the proofs of the lower jaw. In the first position the ray must fall at about 80° to the transversal axis of the plate.

3) The profil photo (maxillary joint, angulus mandibulae, wise tooth): The sagittal axis of the scull stands 40—50° to the photographical plate. The sitting position is preferable. By the aid of Cieszyński's head piece head photos can be carried out at the dental operation chair in sitting position. The head piece is screwed on the usual Wilkerson ball and socket- head support. The fixing of the head takes place through easy movable shifting bayonet shaped supports for leaning the head and an analogously constructed block for biting into (a cork block fastened to a bayonet-shaped bent stick). This style of fixing is very comfortable for the patient. In cases of lock-jaw where biting into the block is an impossibility, the head is fixed by two bayonet shaped supports. By means of the head board stereoscopic photos can be taken, since the photographic plates ure simply changed in the box with a well fixed head. This arrangement allows also oval stereoscopic photos in using the film holder, which, however, in consequence of relative thinness of the proc. alv. possess no special advantage over ordinary photos.

With the inductor „Polyphos“ with a lenght of the spark of 25 centimeters one can make head views under a pressure of 220 volts and with an iridium-tube „Polyphos“ in 10 or 13 seconds, oral iridium-proofs in four or five seconds.

*

Démonstration de la technique Röntgen dentaire.

Cieszyński, Munich.

Afin que l'emploi des rayons Röntgen trouve une application générale dans le diagnostic du domaine dentaire il faut que les frais de l'instrumentarium Röntgen et ceux des épreuves soient minimes, et que les ressources soient parfaites afin que chaque épreuve fournisse une image exacte en quelques minutes.

Les épreuves se fout dans la chambre d'opération, dans la position assise, sur la chaise d'opération. Le support auquel le tube est fixé est transporté devant la chaise d'opération. On ne se sert que d'épreuves orales parce que avec un instrumentarium même très simple elles fournissent en très peu de temps des images très exactes. On peut donc photographier toutes les régions des arcades dentaires y compris celle des dents de sagesse sur des plaques de filmes, en partant de la bouche, au moyen

de porte-filmes Schmitt-Cieszyński, sans avoir besoin de fixer la tête.

Le porte filme pour le maxillaire, supérieur est construit de cette manière, que l'adherence du filme se fait au moyen d'un ballon en gomme qu'on enfle d'air. Quant au porte-filme en forme de selle (construit de métal et de liège y est retenu par une pièce ajoutée en métal en forme d'aile. Le patient fixe lui-même avec les dents le porte-filme et par là-même le filme à la place voulue. De cette manière le danger de s'attirer une Roentgendermatitis est exclu pour le médecin. Quand au patient cette manière de fixer le filme est plus commode que celle pratiquée jusqu'ici au moyen du doigt du médecin.

La disposition du tube a lieu au moyen de supports (d'après Rosenthal-Cieszyński ou Lambertz-Dieck), par l'emploi desquels une mobilité du tube est assurée dans toutes les directions concevables. Les collets du tube sont appliqués autant que possible horizontalement, afin que le tube puisse être fixé aussi près que possible du patient, surtout lorsqu'il s'agit des épreuves du maxillaire inférieur. (La durée de l'exposition sera plus courte de cette manière.) Il faut s'en tenir aux positions d'épreuves typiques: région frontale, région des canines, région des molaires — de cette façon on se garantie le plus sûrement des insuccès.

Les épreuves de la tête ne sont indiquées que quand il y a resserement de mâchoire et pour les procès pathologiques dans le rameau montant du maxillaire inférieur et de l'articulation temporo-maxillaire et pour les procès étendus (actinomycose, cystes, nécrose etc.). Dans le corp. mand.; pour le maxillaire supérieur dans les maladies des cavités du maxillaire et pour fixer la hauteur des dents retenues.

Les positions typiques sont les suivantes:

1) La position oblique: Le patient appuit la joue du côté dont ou veut faire l'épreuve contre la planche-appui de manière que le bout du nez la touche. Le procès alvéolaire de l'autre côté se maintenant presque vertical à la plaque,et ne gênant nullement on obtient l'image du côté entier jusqu'à la première incisive, et même au-delà. Pendant la durée de l'épreuve le patient maintient la bouche ouverte à l'aide d'un bouchon introduit entre les dents, attendu qu'il n'y a pas ressersement de mâchoire.

2. La position occipito-faciale en cas d'empyème de la cavité maxillaire et pour fixer la hauteur des dents retenues. L'ombre de la colonne dorsale gêne quelque peu.

Dans les positions 1 et 2 le rayon normal doit tomber un peu par en bas, c'est-à-dire ca. 75 à 80° à la plaque photographique dans les épreuves du maxillaire supérieur et 80° à 85° dans les épreuves ou maxillaire inférieur; dans la position à peu près 80° à l'axe transversale de la plaque.

3) L'épreuve de côté (l'articulation temporo-maxillaire, angulus mandibulae, la dent de sagesse): L'axe sagittale du crâne est de 40 à 45° à la plaque photographique.

Les épreuves peuvent être faites le patient étant assis ou couché, mais la position assise est préférable. A l'aide de la planche-appui de la tête de Cieszyński elles peuvent être aussi exécutées sur la chaise d'opération dentaire en position assise. On visse alors la planche au soutien de la tête de Wilkson usuel. La fixation de la tête se fait par des soutiens facilement mobiles, en forme de baïonette pour appuyer la tête et d'un bouchon qu'on introduit entre les dents et qui est construit d'une façon analogue (un bouchon de liège fixée sur une tige recourbée en forme de baïonette). Cette sorte de fixation est commode pour le patient. Lorsqu'il y a resserrement de mâchoire ou impossibilité de mordre dans le bouchon on fixe la tête par deux soutiens en forme de baïonette. A l'aide de la planche-appui on peut aussi exécuter des épreuves stéréoskopiques, car la tête étant bien fixée il suffit de changer les plaques photographiques dans la cassette. Cet aménagement permet aussi de prendre des épreuves stéréoskopiques orales en utilisant le porte-filme, mais ces épreuves ne possèdent aucun avantage spécial sur les épreuves ordinaires à cause de la mainceur relative du procès alvéolaire. Les épreuves rapides conviennent le mieux pour les épreuves de la tête. Avec l'inducteur „Polyphos" à une longueur d'étincelle de 25 cm. et un tube d'iridium Polyphos on peut faire des épreuves orales sur filmes sous une pression de 220 Volt déjà en quatre à cinq secondes et des épreuves de la tête sur plaques en dix secondes.

Es folgt der Vortrag:

Ueber Gips und Gipsabdrücke.

Prof. Dr. Herrenknecht, Freiburg i. Br.

Die Grundbedingung für die Herstellung eines zweckdienlichen Zahnersatzstückes ist ein guter Abdruck und für die Güte des Abdruckes ist in erster Linie die richtige Wahl und Anwendung des Abdruckmaterials massgebend.

Gips hat als Abdruckmaterial derart gute Eigenschaften, dass er fast in jedem Falle allen übrigen Abdruckmaterialien vorzuziehen ist.

Das Abdrucknehmen mit Gips bedarf aber grosser Uebung und Erfahrung. Anfänger haben gewöhnlich

zu ihrem und dem Leidwesen ihrer Patienten öfters Misserfolge. Nur allmählich wird man mit den Eigenschaften des Gipses vertraut und die Misserfolge beim Abdrucknehmen werden allmählich seltener.

Auch bei grosser Erfahrung fällt oft der Umstand unangenehm auf, und das Resultat ist deswegen oft ungenügend, dass der Gips derselben Bezugsquelle nicht immer dieselben Eigenschaften hat, und fast jede vom Händler gelieferte Sendung in der Fähigkeit der Wasseraufnahme, der Erhärtungsdauer u. a. variiert.

Auch durch die Fähigkeit und das Bestreben des Gipses aus der Luft Wasser aufzunehmen, verändert er ständig seine Eigenschaften und der Gips ist deswegen immer möglichst an einem trockenen Orte und möglichst luftdicht verschlossen aufzubewahren. Gips, der durch Aufnahme von Wasser verdorben ist, lässt sich wieder brauchbar machen, indem man durch Erwärmen das aufgenommene Wasser wieder verdrängt, doch darf dabei der Gips nicht über 100 bis 130 Grad Celsius erwärmt werden.

Eine andere Eigenschaft, die häufig als Nachteil empfunden wird, ist die, dass der Gips beim Erhärten und auch noch später eine Volumenänderung durchmacht, die glücklicherweise allerdings nur sehr gering ist.

In der Literatur findet man fast immer die Angabe, dass diese Volumenänderung in einer Expansion bestehe, während I. H. vant Hof, E. T. Armstrung, W. Hinrichsen, F. Weichert und G. Just durch zahlreiche exakte Untersuchungen nachgewiesen haben, dass es sich um eine Kontraktion handelt, wobei allerdings vorübergehend eine kleine Ausdehnung nach einer vorherigen stärkeren Kontraktion auftreten kann. Die Art ihrer Versuche, die benützten Apparate, die Versuchsreihen und Resultate haben sie in der Zeitschrift für Physikalische Chemie, Bd. 25, fol. 257 und ff., ausführlich veröffentlicht.

Möglichst feines Mahlen des Gipses und gutes Anrühren vermindern die Volumenänderung. Das sogenannte „Werfen“ des Gipses ist wohl dadurch bedingt, dass der erhärtete Gips nachträglich noch Wasser abgegeben oder auch aufgenommen hat.

Weil der Gips als Abdruckmaterial an erster Stelle steht, und für technische Arbeiten das meist verwendete und das unentbehrlichste Material ist, müssen wir bestrebt sein, unsere Kenntnisse der Eigenschaften und der besten Verwendungsart des Gipses immer mehr zu vervollkommenen. Untersuchungen über Volumenänderungen beim Erhärten gerade dürften praktisch sehr wertvoll sein und ich halte es für möglich, dass wir einen Stoff finden, der die Volumenänderung verhindert, wenn er dem Gips vor dem Anrühren zugesetzt wird.

Durch in dieser Richtung vorgenommene, aber noch nicht beendigte Versuche habe ich gefunden, dass der Zusatz von 1—2 Prozent Eisenoxyd (Englischrot) dem Abdruckgips Eigenschaften verleiht, die mir wertvoll zu sein scheinen.

Durch die Rotfärbung, die der Zusatz verursacht, wird die Trennung des Abdruckes vom Modell erleichtert und die Erhärtungsdauer des Gipsbreies wird durch den Zusatz von Eisenoxyd auf etwa die Hälfte der Erhärtungsdauer ohne diesen Zusatz herabgesetzt und wenn man ausserdem noch Kochsalz oder eine Kochsalzlösung zusetzt, so dass das Salz in etwa 1 prozentigem Verhältnis zum Gips steht, so wird die Erhärtungsdauer noch mehr herabgesetzt. Auch die Temperatur des verwendeten Wassers hat bekanntlich einen Einfluss auf die Zeit des Abbindens des Gipses und wenn wir Wasser von etwa 20 Grad Celsius verwenden, und etwa je 1 Prozent Eisenoxyd und 1 Prozent Kochsalz zusetzen, so können wir einen Gipsbrei herstellen, der etwa nach 4 Minuten erstarrt ist. Dabei ist zu beobachten, dass der Erhärtungsprozess sehr schnell vollständig wird, nachdem der Gips zu ziehen begonnen hat. Auch diesen Umstand halte ich für sehr wertvoll.

Dass der Gips erst etwa nach 4 Minuten erhärtet, halte ich für notwendig, da man ja immer einige Zeit braucht für das Auftragen des Gipsbreies auf den Löffel und für das Einführen in den Mund usw.

Ein gewisser Spielraum in der Zeit ist beim Abdrucknehmen immer notwendig, um nicht den Gips umsonst angerührt zu haben, ein zu schnelles Erhärten des Gipses wird übrigens öfters einen Misserfolg veranlassen, als ein zu langsames. Das Gefüge des Gipses bei Zusatz von Eisenoxyd ist ein festeres, als ohne diesen Zusatz und dadurch ist der Bruch ein schärferer, was hauptsächlich dann von Wichtigkeit ist, wenn man den Abdruck nur stückweis aus dem Munde entfernen kann und ihn nachträglich wieder zusammensetzen muss.

Ausserdem scheint der Gips bei Zusatz von Eisenoxyd eine geringere Volumenänderung durchzumachen. Die in dieser Richtung gemachten Versuche lassen noch kein sicheres Urteil zu. Freudig zu begrüssen wäre es, wenn auch von anderer Seite ähnliche Versuche angestellt würden, um bald ein sicheres Mittel zu finden, durch das die Fehlerquelle aus der Volumenänderung ausgeschlossen werden kann, denn mancher Erfolg mit Zahnersatzstücken bleibt nur deswegen aus, weil das Gipsmodell wegen der vorangegangenen Volumenänderung dem Kiefer nicht genau entsprach. Der Zusatz von Formsand, Marmorstaub, Graphit und anderen Stoffen wird oft gemacht, um die Bruchfestigkeit herabzusetzen oder um das Springen beim Erhitzen zu verhindern, und ist aber auch schon empfohlen worden, um der unangenehmen Volumenänderung zu begegnen, er verändert aber allzusehr andere wertvolle Eigenschaften des Gipses, z. B. die schnelle Erhärtung oder die Schärfe des Bruches und ist deswegen zum Abdruckgips nicht zu empfehlen.

Wenn dem Gips Eisenoxyd zugesetzt ist, und man voraussieht, dass der Abdruck nicht in einem Stück aus dem Munde entfernt werden kann, muss durch Massnahmen, die ich hier nicht näher auszuführen brauche, dafür gesorgt werden, dass sich der Löffel im Munde vom Gips trennen und den Gipsabdruck in einzelnen Stücken entfernen lässt, oder aber man darf in diesem Falle den Gips nicht ganz hart werden lassen, man darf z. B. nicht warten, bis das Erhärten sich durch Warmwerden des Löffels erkenntlich macht, sondern der Abdrucklöffel muss schon dann entfernt werden, wenn die Gipsprobe schon scharfkantig bricht, aber mit mässigem Druck zwischen den Fingern sich noch zu einer schmierigen Masse zerreiben lässt. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn ein Teil des Gipses in dem Löffel sitzen bleibt. Zu diesem Zweck kann ich Ihnen die Abdrucklöffel, die Herr Kollege W e g e angegeben hat, sehr empfehlen. Ich reiche Ihnen einige herum und kann deswegen auf eine Beschreibung verzichten. Bei Verwendung dieser Abdrucklöffel werden die bukkalen und labialen Partien des Abdruckes gewöhnlich abgerissen, der im Munde zurückbleibende Teil des Abdruckes wird dann erst herausgenommen, wenn er ganz erhärtet ist. Die Zusammensetzung im Löffel ist deswegen gewöhnlich sehr leicht, weil auch der Gips, der im Abdrucklöffel sitzen geblieben war, scharfe Bruchflächen hat, trotzdem er noch nicht vollständig erhärtet gewesen war, als der Abdrucklöffel herausgenommen wurde, da eine Verschiebung der Gipsteile durch die Konstruktion des Löffels unmöglich gemacht ist.

Aber auch mit anderen Löffeln lässt sich, wie Sie wohl alle aus Erfahrung wissen, diese Methode mit Erfolg anwenden.

Statt Wasserglas und Wachs die gewöhnlichen Mittel, um die einzelnen Stücke des Abdruckes wieder fest zu verbinden, kann ich eine konzentrierte Lösung von Zelluloid in Azeton warm empfehlen. Die Verbindung wird verhältnismässig schnell eine sehr feste, ohne dass sich eine Zwischenschicht der Zelluloidlösung störend bemerkbar macht. Diese Lösung eignet sich auch gut, um abgebrochene Zähne wieder an Modelle zu befestigen oder um den Gipswall, der beim Stopfen eines Kautschukstückes zerbrochen ist, wieder zusammenzusetzen.

Das Mittel hat noch den Vorzug der Billigkeit, da man zur Herstellung der Lösung Zelluloidabfälle verwenden kann.

R é s u m é s :

Ueber Gips und Gipsabdrücke.

H e r r e n k n e c h t , Freiburg i. B.

Leitsätze:

1. Für jede Art des künstlichen Zahnersatzes empfiehlt sich, wenn immer möglich, Gipsabdrücke zu nehmen, da sie die besten Resultate ermöglichen.
2. Der Zusatz von Eisenoxyd (Englisch-Rot) zum Abdruckgips bewirkt eine schöne Rotfärbung, eine Herabsetzung der Erhärtungsdauer auf etwa die Hälfte der gewöhnlichen Erhärtungszeit und der Zusatz bewirkt ausserdem, dass der Gips ein festeres Gefüge erhält, scharfkantig bricht und wie es scheint, die Kontraktion des Gipses beim Erhärten vermindert. Der Zusatz von etwa *2 %* Kochsalz setzt die Erhärtungsdauer noch mehr herab.
3. Eine konzentrierte Lösung von Zelluloid in Azeton empfiehlt sich sehr zum Zusammenkleben von Gipsteilen.

*

About plaster and plaster impressions.

H e r r e n k n e c h t , Freiburg i. B.

Leading ideas.

1. For every kind of artificial denture plaster impressions, whenever possible, are recommended.
2. The addition of ironoxyde (Englich red) to the plaster produces a beautiful red coulouring, a lowering of the period of setting to about half the ordinary time and, moreover, causes the plaster to become finer grained, to break with sharp edges, and it decreases, as it seems, the contraction of the plaster in setting. An addition of about *2%* common salt diminishes the period of setting still more.
3. A concentrated solution of celluloid in acetone is recommendable for agglutinating of plaster pieces.

*

Du plâtre et des emprintes de plâtre.

H e r r e n k n e c h t , Fribourg en Baden.

1. Dans chaque façon de prothèse dentaire, on prendra toujours si possible une empreinte en plâtre parce qu'elle facilite les meilleurs résultats.
2. L'addition d'oxyde de fer au plâtre produit une belle coloration rouge, une réduction de moitié de la durée de durcissement et de plus cette addition contribue à ce que le plâtre reçoive une plus grande consistance, se brise à arêtes vives et diminue, à ce qu'il semble la contraction du plâtre quand il durcit.

   L'addition d'à peu près *2 %* de sel de cuisine diminue encore davantage la durée de durcissement.
3. Une solution concentrée de celluloïde dans de l'acétone se recommande pour coller les morceaux de plâtre.

Sektion III a.

I. Sitzung, Dienstag, den 24. August 1909.

Karl Witzel, Vorsitzender der Sektion IIIa, hielt zur Eröffnung der Sektion „Wissenschaftliche Photographie“ als einleitenden Vortrag: „Zahnheilkunde in Bild und Wort“.

Zahnheilkunde in Bild und Wort.

(Lichtbildervortrag.)

Karl Witzel, Dortmund.

Die Fortschritte in den einzelnen Disziplinen der Gesamtmedizin sind zum grossen Teil der Festlegung der Errungenschaften in Wort und Bild zu verdanken.

Wir können mit Genugtuung feststellen, dass unsere Spezialwissenschaft — Zahnheilkunde — in dieser Hinsicht sich würdig an die Seite der anderen Disziplinen reihen kann. Jeder Autor ist bemüht, durch bildliche Wiedergabe, sei es von Instrumenten, Apparaten, makro- und mikroskopischen Präparaten etc. den Text seiner Arbeit verständlicher und nachhaltiger zu gestalten. Eine gute bildliche Wiedergabe mit kurz erläuterndem Text ruft beim späteren Durchsehen gelesener wissenschaftlicher Arbeiten die Anschauungen des Autors rasch wieder wach. Insofern halte ich auch für unsere Wissenschaft — Zahnheilkunde — gute und reichhaltige Illustrationen der Arbeiten für äusserst wichtig.

Welche Umwandlung hat die Medizin durch die Einführung der Röntgenstrahlen als diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel erfahren?

Die innere Medizin bedient sich der direkten Beobachtung am Schirm z. B. beim Studium von Lunge, Herz, Zwerchfell, Darmperistaltik. Diese Art der Untersuchung ist hier der Röntgenographie überlegen, indes machen die Untersuchungen nur einen gewissen Bruchteil gegenüber denen, bei welchen die Resultate photographisch festgehalten werden, aus. Letztere findet hauptsächlich in der Chirurgie und Zahnheilkunde Verwendung.

Die ersten Zahnaufnahmen in Deutschland hat Herr Prof. König im physikalischen Verein zu Frankfurt a. M. Februar 1896 gemacht. Auf dem Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 7. und 8. April 1896 hielt Herr Prof. Wiedemann im physikalischen Institute der Universität Erlangen einen Vortrag über Röntgenstrahlen. Auf der 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte stellte Schaeffer-Stuckert seine ersten Aufnahmen aus, während gleichzeitig Julius Albrecht und Geist über ihre Versuche berichteten. Viele Forscher, von denen ich nur die Namen Sjorgen, Bouvet, Albers, Schoenberg, Bade (Hannover), Port (Heidelberg), Kersting, Schroeder, (Greifswald-Berlin), Meder, Julius Witzel, Hauptmeyer, Cieszyński, Fabiunke, Lambertz-Dieck zu nennen brauche, sind bemüht gewesen, durch Beitragung von Bausteinen die Röntgenwissenschaft auch für unsere Spezialwissenschaft zu einem Prachtbau zu gestalten.

Wie bereits durch meine Vorträge in Frankfurt am Main und Cöln festgelegt worden ist, wurde von mir die Röntgenographie in der Zahnheilkunde verwendet:

1. Zur Feststellung von Zahnretentionen.
2. Zur Feststellung von Lageverhältnissen bei Kiefererkrankungen, Kieferbrüchen, Kieferverrenkungen, Kieferhöhleneiterungen, Abszessen und Zysten.
3. Sollte grundsätzlich vor jeder Regulierung eine Röntgenaufnahme gemacht werden, besonders beim Milchgebiss.
4. Zur Feststellung von Fremdkörpern im Kiefer, abgebrochener und versteckter Wurzeln, Dentin-

neubildungen in den Zähnen, verschluckter Ersatzstücke.

5. Habe ich die Röntgenographie als diagnostisches Mittel bei Trigeminusneuralgien, wie ich bereits in meinem Lehrbuche „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen" mitgeteilt habe, verwendet.

In selbigem Buche sind die ersten Aufnahmen von skelettierten Unterkiefern niedergelegt worden, um uns die topographischen Verhältnisse und den inneren Bau des Kiefers zu veranschaulichen.

Diesen ersten Forschungen folgte der Atlas „Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen" durch Wiedergabe von makroskopischen und Röntgenaufnahmen derselben Schädel. In der wissenschaftlichen Ausstellung finden Sie 50 Tafeln von Röntgenaufnahmen, die Ihnen die Entwicklung der Kiefer und der Zähne in 25 Stadien nach der Geburt wiedergeben. In der Sektion I, Anatomie, habe ich über dieselben berichtet. Ausserdem finden Sie noch 42 Tafeln von Rassenschädeln. Die Kenntnis des Kiefers und Gesichtsbaues ist meines Erachtens zum Studium der Orthodontie nicht allein sehr wünschenswert, sondern sogar nötig. Denn nur durch Vergleich von Normalen mit Anormalen können wir am besten lernen.

Wenngleich uns schon eine gute Aufnahme von Schädeln, Apparaten, Präparaten im Studium sehr unterstützt, so sind doch noch viel mehr wert — nicht allein für die Praxis, sondern vor allem als Lehrmittel — die stereoskopischen Aufnahmen, und auf diese möchte ich nun in meinem zweiten Vortrage hinweisen.

Derselbe wird sich nur auf eine Vorführung von Lichtbildern aus dem Gebiete der Zahnheilkunde beschränken. Die Lichtbilder, welche ich Ihnen vorführen werde, sollen als Atlas der Zahnheilkunde erscheinen, zu welchem die Bearbeitung der Serien eine Reihe von Universitätslehrern und Praktikern mit mir übernommen haben.

Wie die Grundlage in der Medizin die Kenntnis der Anatomie ist, so habe ich auch mit der Wiedergabe von stereoskopischen Schädelaufnahmen meiner Schädelsammlung begonnen.

Résumés:

Zahnheilkunde in Wort und Bild.

Karl Witzel, Dortmund.

Auf Grund seiner Erfahrungen hält K. Witzel für notwendig:

I. Die Einführung der Röntgenphotographie in den Lehrplan der Zahnheilkunde.

II. Photo- und stereoskopische Aufnahmen als wichtiges Lehrmittel für den Unterricht.

ad I. Wie bereits durch seine Vorträge in Frankfurt a. M. und Cöln festgelegt worden ist, wurde von K. Witzel die Röntgenographie in der Zahnheilkunde verwendet.

1. Zur Feststellung von Zahnretentionen.
2. Zur Feststellung von Lageverhältnissen bei Kiefererkrankungen, Kieferbrüchen, Kieferverrenkungen, Kieferhöhleneiterungen, Abszessen und Zysten.
3. Sollte grundsätzlich vor jeder Regulierung eine Röntgenaufnahme gemacht werden, besonders beim Milchgebiss.
4. Zur Feststellung von Fremdkörpern im Kiefer, abgebrochenen und versteckten Wurzeln, Dentinneubildungen in den Zähnen, verschluckten Ersatzstücken.
5. Hat K. Witzel die Röntgenographie als diagnostisches Mittel bei Trigeminusneuralgie, wie in seinem Lehrbuche „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen" bereits mitgeteilt, verwendet.

ad II. K. Witzel führt durch Lichtbilder uns den Wert der Photographie, ferner durch Ausstellung von Photo- und Röntgenostereogrammen den der Stereophotographie aus folgenden Gebieten der Zahnheilkunde vor.

1. Normale Anatomie.
   Stereoskopische Schädelaufnahmen, Röntgenostereoskopische Schädelaufnahmen } Entwicklungsstadien.
2. Pathologische Anatomie.
   Durchbruch des Weisheitszahnes.
   a) stereoskopisch.
   b) geröntgt.
   Oberkieferhöhlen stereoskopisch und geröntgt.
3. Histologie.
   a) normale.
   b) pathologische.
4. Chirurgie.
5. Prothetik.
   a) Resektionsprothesen.
   b) Kieferverbände bei Frakturen.
6. Orthodontie.
   a) vergleichende Anatomie der Kiefer von Rassenschädeln.
   b) Regulierungs-Apparate und -Modelle.
7. Bakteriologie.
8. Konservierende Zahnheilkunde.
9. Zahnärztliche Technik.

*

Dentistry in print and picture.

Karl Witzel, Dortmund.

As the result of his experiences K. Witzel considers the following as necessary:

I. The introduction of Röntgen photography into the curriculum of dentistry.

II. Photo and Röntgen-stereoscopic views as an important means of instruction for teaching.

ad I. As has already been announced by his

lectures in Frankfort o. M. and Cologne Röntgenography was made use of by K. Witzel.

1. For ascertaining cases of tooth-retention.
2. For fixing the situation and condition of diseases of the jaw, fractures of the jaw, dislocations of the jaw, formation of matter in the socket of the jaw, Abscesses and Cysts.
3. A Röntgen-picture should be made as a matter of principle before every regulation, especially of the milk-teeth set.
4. For ascertaining alien bodies in the jaw, broken and hidden roots, new dentin-formations in the teeth and substitute pieces that have been swallowed.
5. K. Witzel has made use of Röntgenography as a means of diagnosing cases of trigeminus-neuralgia, which he has already told us in his text book „Surgery and prosthetic in cases of diseases of the jaw".

ad II. K. Witzel shows us through lantern slides the value of photography, further with exhibits of photo- and Röntgenostereogramme that of stereophotography in the following spheres of dentistry.

1. Normal Anatomy.
   Stereoscopic views of the skull Röntgenostereoscopic views of the skull } development stage
2. Pathological anatomy.
   Breaking through of the wisdom tooth
   a) stereoscopic.
   b) röntgen.

   Cavities of the upper jaw stereoscopic and röntgen.
3. Histology.
   a) normal.
   b) pathological.
4. Surgery.
5. Prosthetic.
   a) Resectionsprothese.
   b) Jaw-bandages for fractures.
6. Orthodonty.
   a) Comparative anatomy of the jaw from skulls.
   b) Regulating apparatuses and models.
7. Bacteriology.
8. Preservative dentistry.
9. Dental technique.

*

Médecine dentaire en parole et en image.

Karl Witzel, Dortmund.

En raison de ses expériences K. Witzel considère comme nécessaire:

I. L'introduction de la photographie Röntgen dans le plan d'enseignement de la médecine dentaire.

II. Epreuves photo- et röntgenostéréoscopique comme moyen d'enseignement important.

ad I. Ainsi qu'il a déjà établi par ses conférences à Francfort s/M. et à Cologne la Röntgenographie est employée par K. Witzel dans la médecine dentaire.

1° Pour établir des rétentions dentaires.

2° Pour établir les rapports de situation dans les maladies de maxillaire, fractures de maxillaire, luxation de la mâchoire, suppuration des cavités de la mâchoire, abcès et cystes.

3° Avant toute régulation une épreuve de Röntgen devrait être faite à fond, spécialement dans la mâchoire temporaire.

4° Pour établir la présence de corps étrangers dans la mâchoire, de racines rompues et cachées, formations de dentine dans les dents, pièces substitutives avalées.

5° K. Witzel a employé la Röntgenographie comme moyen diagnostique dans la néuralie du trigeminus ainsi qu'il l'a déjà communiqué dans son livre d'enseignement „Chirurgie et Prothétique dans la maladies de la mâchoire".

ad II. Au moyen de projections lumineuses K. Witzel nous montre la valeur de la photographie, ainsi que par l'exposition de photo- et röntgenostéréogrammes celle de la stéréophotographie des domaines suivants de la médecine dentaire.

1° Anatomie normale.
   Epreuves de crâne stéréoscopique
   Epreuves de crâne röntgenostéréoscopique } phases de développement

2° Anatomie pathologique.
   Percée des dents de sagesse.
   a) stéréoscopique.
   b) photographiéc aux rayons Röntgen.

   Cavités du maxiiiaire supérieur stéréoscopique et système Röntgen

3° Histologie.
   a) normale.
   b) pathologique.

4° Chirurgie.

5° Prothétique.
   a) prothéses de résection.
   b) bandages de mâchoire dans les fractures.

6° Orthodontie.
   a) anatomie comparative des maxillaires des crânes des races.
   b) appareils régulatoires et modèles.

7° Bactériologie.

8° Médecine dentaire conservatrice.

9° Téchnique de la médecine dentaire.

Die Entwicklung der Kiefer und der Zähne im Röntgenbilde.

Karl Witzel, Dortmund.

Im November 1895 beglückte W. C. Röntgen in Würzburg die Menschheit mit seiner neuen Entdeckung, der X-Strahlen. Welch gewaltigen Siegeszug haben die Röntgenstrahlen in der Wissenschaft gehalten. In wie manches Dunkel haben sie hineingeleuchtet. Neue physikalische Tatsachen über die Natur der Röntgenstrahlen selbst sind dagegen seit den Tagen ihres genialen Entdeckers kaum gefunden worden, trotz der Tausende, die sich um ihre Forschungen bemüht haben. Heute, nach 15 Jahren nach Röntgen's erster Veröffentlichung über seine X-Strahlen, müssen wir uns eingestehen, dass ausser den Beobachtungen und Folgerungen, die der geniale Forscher in seiner ersten Abhandlung brachte, trotz der Tausende von Mitarbeitern, wesentlich neue physikalische Tatsachen bisher nicht erbracht worden sind.

So finden wir schon in Röntgens erster Veröffentlichung als Punkt 6 folgendes: „Von besonderer Bedeutung in mancher Hinsicht ist die Tatsache, dass photographische Trockenplatten sich als empfindlich für die X-Strahlen erwiesen haben. Man ist imstande, manche Erscheinungen zu fixieren, wodurch Täuschungen leichter ausgeschlossen werden."

Diesen für die Wissenschaft höchst bedeutsamen technischen Fortschritt, Erscheinungen zu fixieren, haben namhafte Forscher sich zu Nutzen gemacht, um über rein theoretische wissenschaftliche Fragen Aufschluss zu erlangen. Auch ich habe an der Hand reichhaltigen Materials meiner Schädelsammlung, an 25 Stadien extrauteriner Entwicklung Untersuchungen angestellt, um am Ausbau mitzuarbeiten.

Es soll mir eine der vornehmsten Aufgaben dabei sein, Ansichten von Virchow, Bardeleben, Waldeyer, Stöhr, Wolff, Hueter, Walkhoff, Zsigmondy und anderer, die teilweise auf rein theoretischen Erwägungen beruhen, durch meine in dieser Arbeit niedergelegten Röntgenogramme zu beweisen. Bei der Betrachtung dieser Röntgenogramme müssen wir uns immer vor Augen halten, dass wir es mit Schattenbildern zu tun haben, die keine Tiefenwirkung zulassen, und wobei alles auf eine Ebene projiziert worden ist. Ferner müssen wir berücksichtigen, dass wir bei Kieferaufnahmen mit einer paralaktischen Verschiebung zu rechnen haben.

Tatsachen, welche ich nur durch Vertiefung in das Studium von Röntgenogrammen und das Aufbauen von Schlussfolgerungen annehmen durfte, wurden durch einen weiteren Fortschritt der Technik stereoskopische Röntgenaufnahmen herzustellen und durch die Möglichkeit, solche Platten direkt betrachten zu können, zur Wahrheit. Benutzt wurde hierzu das Stereoskop nach Dr. med. K. Bartholdy, hergestellt von der Firma August Horn in Wiesbaden. l. c.: „Der Apparat ist ein grosses Stereoskop für Bildgrösse 30×40. In dem beweglichen und einstellbaren Vorderteil sind zwei Prismen zur Durchsicht eingesetzt und in die Nuten des hinteren Teiles der übrigens auch verschiebbar angeordnet ist, wird die mit dem Doppelbilde versehene Platte 30 : 40 eingeschoben. Kleinere Formate wie 24 : 30 und 18 : 24 und 13 : 18 können vermittels entsprechender Einlagen benutzt werden. Die Platte wird alsdann auf der Durchsicht gegen den hellen Himmel betrachtet.

Um eine diffusere Beleuchtung des Bildes bei Betrachtung bei Lampenlicht zu erzielen, verwendet man zweckmässig eine Mattglasscheibe, welche in die zweite Nute hinter die Platten eingeschoben wird. Statt der Platte könnten auch Abzüge davon betrachtet werden, wenn die obere Lichtklappe des Apparates geöffnet ist, jedoch sind Plattendurchsichten viel schöner und plastischer.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Reproduktionstechnik, das Bromsilberverfahren der Neuen Photographischen Gesellschaft, Berlin-Steglitz, sind so grossartig, dass zwischen Platte und Abzug kaum noch ein Unterschied besteht. Die Autoren sind durch das Bromsilberverfahren in die Lage versetzt, ihre Forschungen durch Vervielfältigung dem Interessentenkreise zugänglich zu machen.

Eine notwendige Folge dieses technischen Fortschrittes auf dem Gebiete der Reproduktion war die Beschaffung von Stereoskopen zur Betrachtung von Abzügen in Originalgrösse 18 : 24 oder 13 : 18. Der Firma August Horn in Wiesbaden ist es gelungen, ein solches Stereoskop nach den Angaben von K. Witzel zu bauen. Das wissenschaftliche Stereoskop nach K. Witzel, für Plattengrösse 18 : 24 ist so eingerichtet, dass durch das Einschieben eines Rahmens auch Bilder von einer Grösse 13 : 18 und durch Einsetzen einer Mattscheibe auch Diapositive von stereoskopischen Röntgenaufnahmen 18 : 24 und 13 : 18 betrachtet werden können.

Sämtliche Negative dieser Arbeit sind Originalaufnahmen, hergestellt auf Spezial-Röntgenplatten der Firma Dr. C. Schleussner A.-G., Frankfurt a. M., mittels Röntgeninstrumentariums nach Albers-Schönberg von der Firma Richard Seifert & Co., Hamburg.

Bei dieser Arbeit ist von 25 extrauterinen Entwicklungsschädeln jeder Schädel von der Rückseite her mit X-Strahlen durchleuchtet worden, um die

Zahnanlagen der Frontzähne, so wie die vorderen Partien der Kiefer- und Gesichtsknochen zu bekommen, während eine Durchstrahlung desselben Schädels schräg von hinten uns die Seitenaufnahmen bringt. Die Frontalaufnahmen zeigen die Verhältnisse der Nasenhöhle und des Gaumens und eröffnen uns so einen Durchblick durch die Nasenhöhle von der Rückseite her. Die Seitenaufnahmen illustrieren den architektonischen Bau der Zähne, des Kiefers, besonders des aufsteigenden Astes, den Verlauf des canalis mandibularis und sein Verhältnis zu den Wurzeln der Zähne.

Die von mir im ersten Teile beschriebenen 18 Embryonalschädel — intrauteriner Entwicklungsstadien — sind Eigentum der kgl. Naturaliensammlung in Stuttgart. Für die Ueberlassung dieses so reichhaltigen Materials — mit genauer Altersangabe — bin ich dem Herrn Oberstudienrat Professor Dr. Lampert, Direktor der königlichen Naturaliensammlung zu Stuttgart, zu Dank verpflichtet. Ein vergleichendes Studium von Röntgenogrammen von Menschen und Tierschädeln, besonders Affenschädeln, von denen die Unterlagen schon fertig sind, soll einer späteren Veröffentlichung vorbehalten sein. Mit Berücksichtigung oben aufgeführter Gesichtspunkte bitte ich an die Betrachtung der Tafeln und deren Beschreibung herantreten zu wollen.

A.

Résumé über 18 Stadien intrauteriner Entwicklung.

I. Mit der Entwicklung der Alveolenanlage des Milcheckzahnes, der beiden Milchmolaren und noch mehr durch die Ossifikation der Zahnanlagen werden die Knochenzüge in deren Bereich bogenförmig nach der Basis hin ausgebuchtet.

II. Die Ossifikation der Milchmolaren erfolgt zuerst an den lingualen Höckern, dem entspricht die linguale Ausbuchtung des Knochens. Ihr folgt die Ossifikation der bukkalen Höcker mit entsprechender Knochenanbildung. (21. Woche.)

III. Es resultiert hieraus ein der Zahnbildung gleichlaufendes Expansionsknochenwachstum mit dem Endergebnis, dass bei der Geburt die Anlagen der Zahnkronen den horizontalen Kieferteil (Kieferkamm) oben einnehmen, und dass das seitliche Expansionswachstum mit der völligen Einbettung der Zahnkronen in dem ausgedehnten Unterkiefer vorläufig zum Abschluss gekommen ist.

IV. Auch der Beginn der weiteren Formgestaltung des Unterkiefers, die Bildung des Unterkieferwinkels, liegt in der intrauterinen Entwicklungsperiode.

V. Die äussere und innere Konstruktion des Unterkiefers verläuft also gleichzeitig und ist gleichwertig mit derjenigen der Zahnanlagen.

VI. Das Foramen mentale behält seine Lage während der ganzen intrauterinen Entwicklung des Unterkiefers bei, nämlich unterhalb der Anlagen des Milchzahnes und des 1. Milchmolaren.

VII. Während der intrauterinen Entwicklung kann eine Deviation des Nasenseptums auftreten. Asymetrie der Gesichtshöhlen und Nasenhöhlen ist somit unter Umständen angeboren.

VIII. Vom ersten Auftreten bis zur Geburt haben die Spongiosabälkchen des Unterkiefers einen im wesentlichen gradlinigen Verlauf. Zwischen Milcheckzahnanlage bis zur Symphyse und Milcheckzahnanlage bis zum Kieferwinkel erfährt er von der 27. Woche ab eine Aenderung entsprechend der doppelten Biegung der Unterkieferbasis unter zunehmender Verdichtung in der Hauptrichtung.

IX. Frühzeitig bildet sich eine Verstärkung der Knochenbälkchenzüge in der Richtung nach dem processus coronoideus und darnach eine solche in der Richtung nach dem Gelenk hin. Am collum des processus condyloideus tritt eine Differenzierung der Balkenzüge in der 27. Woche nach Art derjenigen am collum femoris auf.

X. Zu Beginn der intrauterinen Entwicklung hat die Kieferbasis die Form einer von vorn nach hinten flachen konkaven Bogenlinie, deren Fusspunkt an jeder Kieferhälfte die vordere Ecke des nach unten vorspringenden Kieferwinkels bildet. In der 12. Woche des Embryonalwachstums erleidet diese konkave Bogenlinie der Basis durch die Entwicklung der Alveolen des Milcheckzahns und der beiden Milchmolaranlagen drei Einsenkungen, wodurch die auch von Told beschriebene Biegung der Basis entsteht.

B.

Résumé über 25 Stadien extrauteriner Entwicklung.

I. Bei der Geburt hat der Unterkiefer die Form eines parabolisch gekrümmten Skelettstückes angenommen, dessen hinteres Ende beiderseits unter einem stumpfen Winkel aufgebogen ist. Der Kieferwinkel (angulus maxillae) ist während seines Wachstums beständiger Formveränderung unterworfen. Sowohl im frühen Kindesalter als bei Greisen ist der Unterkiefer stumpf, bei Erwachsenen mit vollständigen Zahnreihen bildet derselbe annähernd einen rechten Winkel. Sobald die Weisheitszähne durchgebrochen sind, ist der Winkel am kleinsten und wird erst allmählich bei vorgeschrittenem Alter und fortgesetzter Abnutzung der Zähne wieder grösser.

In meinem Atlass „Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen“ (Berlin 1907) habe ich am Schlusse bereits den Versuch unternommen, an der Hand der Röntgenogramme einen Ueberblick

1. über die Entwicklung des inneren Baues des Unterkiefers,
2. Wachstumsanomalien als Ursache der dentitio difficilis zu geben.

ad 1 wurden sechs Stadien des inneren Baues des Unterkiefers angenommen (vergl. Seite 55, 56, 57, 58 des Atlasses).

I. Stufe: Geburt.
II. Stufe: Erstes Lebensjahr.
III. Stufe: Vollentwickeltes Milchgebiss.
IV. Stufe: Durchbruch des 1. bleibenden Molaren.
V. Stufe: Zeit des Zahnwechsels.
VI. Stufe: Durchbruch und Ausbildung der bleibenden Vorderzähne.

ad 2 sind als Wachstumshemmnisse beim Weisheitszahn anzusehen:

1. Der Raummangel zwischen dem 2. Molaren und aufsteigendem Aste.
2. Veränderung der Kieferform.

II. Der Winkel, gebildet vom vorderen Rande des processus coronoideus und dem processus alveolaris, ist durch die Entwicklung der Krone der unterhalb des processus coronoideus liegenden Zahnanlage Veränderungen durch „Expansionswachstum des Kiefers" unterworfen, die für die spätere Lage der durchbrechenden Zähne bestimmend sind.

III. Der Unterkiefer muss bei normaler Entwicklung von der Geburt bis zur vollendeten Dentition nach rückwärts durch Resorption und Apposition um die Längen der Kronen des 1., 2. und 3. Molaren, nach der Breite durch Expansion um die jeweilig sich entwickelnde Krone der unterhalb des processus coronoideus liegenden Zahnanlage wachsen.

An der Hand der Röntgenogramme sind folgende Leitsätze aufzustellen:

1. Hat der Unterkiefer seine Form beibehalten und stehen die Kronen der Zähne in einem Parallelbogen zum processus coronoideus, dann haben wir es mit einem normalen Durchbruch zu tun, sobald der Winkel, gebildet von dem vorderen Rande des processus coronoideus und processus alveolaris, ein stumpfer ist.

2. Ist der Winkel kleiner, etwa ein rechter, so bekommen wir normale Verhältnisse bei kleinen Kronen, anormale bei breiten Kronen der durchbrechenden Zähne. Dieselben bestehen entweder in Schräglagerung der Krone gegen den vorstehenden Zahn oder bei geradem Wachstum in einem Drucke gegen den vorderen Rand des processus coronoideus, wodurch Usur des vorderen Randes des processus coronoideus verursacht werden kann.

3. Ist der Winkel ein spitzer, dann entsteht Schiefwachstum der Zähne. Dieselben brechen bukkalwärts ausserhalb des Parabelbogens durch und stehen in der verdickten Knochenpartie der linea obliqua externa.

4. Nimmt der Kieferbogen die Form der Ellipse an, dann bekommen wir Verdickung des Knochens in der linea obliqua interna. Die Zähne brechen lingualwärts durch.

5. Nach Extraktion des 1. Molaren tritt eine Wanderung des 2. Molaren nach vorn ein, wir bekommen normalen Durchbruch mit etwas Neigung der Krone nach vorn.

Dass eine Schräglagerung des 1. Molaren nach zu frühzeitiger chirurgischer Entfernung des 2. Milchmolaren stattfindet, beweist das Röntgenogramm Tafel XIV a, wodurch noch die Einwirkung frühzeitiger Extraktion auf die Veränderung der bleibenden Zahnanlagen bewiesen wird.

IV. Das Foramen mentale unterliegt von der Geburt bis zum Durchbruch des 1. bleibenden Molaren (6. Jahr) einer Wanderung nach rückwärts.

VI. Der Oberkiefer wächst von der Geburt bis zum zirka zwölften Jahre nicht in gleichem Verhältnis wie die anderen Gesichtsknochen; erst nach dem zwölften Jahre tritt ein gleichmässiges Wachstum auf, eine Rückbildung im hohen Alter bei zahnlosem Kiefer.

VII. Deviation des Nasenseptums hat ungleiche Entwicklung der Stirnhöhlen zur Folge. Bei 25 Stadien extrauteriner Entwicklung wurden zwölfmal Deviation des Nasenseptums und Asymetrie der Stirnhöhlen festgestellt.

VIII. Der Verlauf der Spongiosabälkchen wird geändert:

a) durch Wachstumsdruck (Bildung der Alveolen und Entwicklung der Zahnanlagen).
b) sobald die Zähne in Aktion getreten sind.

IX. Das Expansionswachstum und die Rückbildung der Kiefer (interstitielle Atrophie Virchow's) kann nur durch stereoskopische Röntgenaufnahmen bewiesen werden, da einfache Röntgenogramme keine Tiefenwirkung zeigen.

II. Sitzung, Mittwoch, den 25. August 1909.

Zahnheilkunde in Bild und Wort.
(Projektionsvorträge.)
Karl Witzel, Dortmund.

Anatomie.

Röntgenogramme verschiedener Entwicklungsstadien der Kiefer und Zähne beim Menschen.

(Projektionsapparat der Firma R. Winklel, Göttingen.)

(Aus der eigenen Schädelsammlung.)

Es wurden projiziert die verschiedenen Entwicklungsstadien der Kiefer und Zähne des Menschen an der Hand von Röntgendiapositiven, und zwar:

Seitenaufnahme des Ober- und Unterkiefers in Artikulation.

Bild 1: 25. Woche des embryonalen Lebens.
„ 2: 36. Woche des embryonalen Lebens.
„ 3: 12—16 Monate.
„ 4: 18—20 Monate.
„ 5: 21—24 Monate.
„ 6: 4 Jahre
„ 7: 4—5 „
„ 8: 6—7 „
„ 9: $7^1/_2$ „
„ 10: 18—20 „
„ 11: 30 „
„ 12: 30 „ 6| extr. 87| nach vorne gewandert.
„ 13: 80 „ Zahnloser Schädel.
„ 14: Topographische normale Lage des canalis mandibularis zu den Wurzeln der Zähne. Einführung eines Drahtes in den canalis mandibularis (Diapositiv nach Fig. 68 des Werkes „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen“ von Karl Witzel, 1905, Berlinische Verlagsanstalt). Hingewiesen wurde auf das Röntgenogramm eines Quecksilberinjektionspräparates eines Unterkiefers (nach Fig. 95 des Werkes „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen“), das uns die Hohlräume des Unterkieferknochens deutlich zeigt.

Pathologie.

Es folgte eine Bilderserie von Zahnretentionen im Röntgenbild.

Oberkiefer:

1. Eckzahnretention.
2. Eckzahn und 2. Prämolar retiniert.
3. Eckzahnretention.
4. Retention des Weisheitszahnes.
5. Antrumzyste mit retiniertem Weisheitszahn.

Unterkiefer:

6. Retention des 1. Milchmolaren, infolgedessen Schräglagerung und Retention des Prämolaren mit seiner Krone nach rückwärts (seitlich).
7. Dasselbe Bild von oben.
8. Halbe Retention des Weisheitszahnes. Drahteinlage in den canalis mandibularis (siehe Atlas: „Entwicklung der Kiefer und Zähne beim Menschen“ von Karl Witzel, Berlin-Dresden, März 1907, Tafel 58, Fig. 3).
9. Halbe Retention des Weisheitszahnes bei zahnlosem Unterkiefer (Drahteinlage in den canalis mandibularis).
10. Wanderung von 87| nach Extraktion von 6| nach vorn. Weisheitszahn im Durchbruch, mes. Wurzel geknickt, distale im canalis mandibularis.
11. Horizontale Lagerung des Weisheitszahnes im Kiefer, Druck gegen distale Wurzel des 7| (Vergl. Atlas, Tafel 58, Fig. 4.)
12. Präparat von Adolph Witzel. Nervus mandibularis und arteria alveolaris verläuft direkt durch die Wurzel des Weisheitszahnes.

Es wurde anschliessend bemerkt, dass beide Arbeiten von Karl Witzel: „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen“ (Erschienen Pfingsten 1905 und Atlas „Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen“, Berlin, 7. März 1907) in dem Heft Nummer 1 der Deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen „Ueber die pathologischen Durchbruchserscheinungen bei unteren Weisheitszähnen“,

Essen im August 1907 leider nicht berücksichtigt worden sind, obgleich in seinem Atlas fünf Leitsätze an der Hand seiner Präparate und zahlreichen Röntgenaufnahmen aufgestellt waren (im Atlas siehe Text Seite 61, 62, 63), ebenfalls befinden sich in „Chirurgie und Prothetik" Seite 68, 70, 71, 73, 75 Röntgenogramme mit Drahteinlagen im canalis mandibularis.

In der ersten Nummer der Deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen 1907, Heft 1: „Ueber die pathologischen Erscheinungen beim Durchbruch der unteren Weisheitszähne finden wir folgenden Passus: „Die Aufnahmen habe ich in der Weise vorgenommen, dass ich die Kiefer direkt auf die Kassette gelegt und die Albers-Schönberg'sche Kompressionsblende eingestellt habe. Dadurch sind Aufnahmen mit einer Strukturschärfe erzielt worden, wie ich sie besser nicht gefunden habe. Um die Lage des Unterkieferkanals zu den Weisheitszähnen zur Anschauung zu bringen, habe ich durch jeden Kanal einen Draht geschoben, der im Röntgenbilde deutlich in die Erscheinung tritt." Die Krupp'sche Klinik erhielt die Röntgeneinrichtung Ende 1906, während Karl Witzel schon 1905 solche Bilder brachte. Chirurgie und Prothetik Fig. 68, 71, 73, 79.

Die von mir angegebene Quecksilberinjektionsmethode des Unterkiefers wurde später (im Jahre 1908) von Professor Kutner bei seinen skelettierten Schädelaufnahmen angewandt, um die Grössenverhältnisse der Keilbein- und Kieferhöhlen zu zeigen. Siehe Atlas: „Die entzündlichen Nebenhöhlenerkrankungen der Nase im Röntgenbild von Prof. Dr. A. Kutner, Berlin 1908, Tafel 1.

Weiterhin brachte uns Karl Witzel folgende Röntgendiapositive:

Bild 15: Frontalansicht eines Unterkiefers 18. Woche des embryonalen Lebens.

Bild 16: Frontalansicht eines Unterkiefers 23. Woche des embryonalen Lebens.

Bild 17: Frontalansicht eines Unterkiefers 34. Woche des embryonalen Lebens.

Bild 18: Frontalansicht eines Unterkiefers eines Neugeborenen.

Bild 19: Frontalansicht eines Unterkiefers 6 Monate alt, von oben geröntgt, um den Verlauf der Trajektorien an der spina mentalis und im Kieferast zu zeigen.

Bild 20 und 21: Durchbruch des oberen Weisheitszahnes.

Ferner folgten:

1. 8 Wurzelexostose am Weisheitszahn.
2. Nekrose des Oberkiefers.
3. Topographische Lage der Zahnwurzeln zum antrum Highmori.
4. Zahnloser Oberkiefer.
5. Zahnanomalien, Verwachsungen.
6. Wurzelodontome.

Metalltechnik.

Aus dem Gebiet der Metalltechnik wurde projiziert:

1. Kronenersatz.
2. Stiftzahnersatz.
3. 4 zähnige Brücke mit Stiftzähnen als Pfeiler.
4. Brücke mit 4 Kronen und self cleaners room.
5. Abnehmbare Brücke mit 3 Kronen und 1 Stiftzahn.
6. Brücke mit 1 Vollkrone, 1 Fensterkrone und 4 Zähnen.
7. Brücke mit 6 Vollgoldkronen, 1 Stiftzahn und 2 Zähnen mit Schiebervorrichtung.
8. Durchbrochene Gaumenplatte mit 4 Zähnen und 2 Klammern.
9. Metalloberstück mit 2 Blockzähnen.
10. Abnehmbare Brücke, bestehend aus 1 Vollkrone, 2 Kronen mit Porzellanfront, 1 Zahn und 2 Klammern.

Orthodontie.

Aus dem Gebiet der Orthodontie brachte Karl Witzel folgende Bilder zur Projektion:

1. Gaumendehnungsapparat.
2. Apparat zur Gaumendehnung und zum Zurückziehen der Frontzähne mit Fixierungsschrauben.
3. Apparat zur Gaumendehnung mit Verstärkungsbügeln nud Fixierungsschrauben.
4. Apparat zur Gaumendehnung mit Ueberkappung der Frontzähne.
5. Apparat zum Zurückziehen der Frontzähne.
6. Apparat zur Gaumendehnung und Herausdrängen der Frontzähne.
7. Apparat zur Dehnung der Unterkiefers.

Für eine zweckmässige und zielbewusste Ausführung einer Regulierung hält Karl Witzel die Kenntnis des Kieferbaues von Rassenschädeln für notwendig. Es wurden deshalb frontale und seitliche Ansichten von Rassenschädeln unter Berücksichtigung der Kiefer- und Artikulationsverhältnisse angefertigt und demonstriert.

1. Negrito (3980).
2. Indianer, Mexico (1625).
3. Neger, Deutsch-Ostafrika (5908).
4. Fellah, Aegypten (1658).
5. Neger, Kairo (1625).
6. Jude (1581).
7. Sandwich-Insulaner, Hawai (3828 b).
8. Hindu (308).
9. Krakuse (1591).
10. Neumecklenburg (3970).
11. Verein für Handelsgeographie (4604).
12. Dayaker, Borneo (1310).
13. Czeche (1598).
14. Turko (4985).
15. Chinese (1620).

16. Mahenge, Deutsch-Ostafrika (1).
17. „ „ „ (2).
18. „ „ „ (3).
19. „ „ „ (4).
20. „ „ „ (5).
21. „ „ „ (6).

Die Schädel 1—15 inklusive wurden von der Kgl. Naturaliensammlung in Stuttgart unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Lampert freundlichst zur Verfügung gestellt, während die Schädel 16—20 zur eigenen Sammlung gehören. Die eingeklammerten Zahlen sind die Nummern in der Sammlung.

Zahnärztlich-chirurgische Prothetik.

Aus dem Gebiet der zahnärztlich-chirurgischen Prothetik wurden, da für Sektion V folgendes Thema: „Welche Erfolge haben wir auf dem Gebiete der Prothetik zu verzeichnen?“ wegen Zusammentreffens mit Projektionsvorträgen in Sektion IIIa nicht gehalten werden konnte, auf Wunsch der Versammlung, zumal der angesetzte Vortrag Brownés, Brüssel, ausfiel, die wichtigsten Bilder vorgeführt und eingehend besprochen.

a) Prothese nach Oberkieferresektionen.

Entspricht im Lehrbuch „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen von Karl Witzel der

	Fig. Nr.	u. Seite
1. Schnittführung bei Oberkieferresektionen	165	163
2. Abdrucknehmen vom Defekte	169	166
3. Drahtverband	171	167
4. Metallverband (vor der Resektion zu tragen)	175	169
5. Anlegung des Metallverbandes nach der Resektion	176	170
6. Obturator nach Suersen	167	164
7. Obturator nach Claude Martin	172	170
8. Pneumatikobturator nach Karl Witzel für Resektionsdefekte	174	169
9. Abdrucknehmen von angeborenen Defekten	234	233
10. Pneumatikobturator nach Karl Witzel	236	235
11. Rachenobturator nach Karl Witzel	237	236

10 und 11 für angeborene Defekte.

b. Prothesen nach Unterkieferresektionen.

1. Schiene nach Partsch (Fig. 186), Resektionsschiene nach Partsch (zwei übereinandergelegte Hansmann'sche Schienen werden durch Drahtligaturen am Knochen befestigt). Der Knochen wird vor der Resektion an den Stellen, wo die Ligatur angelegt werden soll, durchbohrt. Partsch vereinigt vorher unterhalb der Schiene die Schleimhäute durch Naht, so dass die Wunde vollkommen ausgeschaltet ist. Drainage nach aussen.
2. Schiene nach Hahl. Verband nach Goesta-Hahl. Befestigung durch runde, zugespitzte Spangen, die in die spongiosa eingesteckt und durch Drahtligatur festgehalten werden (Fig. 183).
3. Verband nach Goesta-Hahl. Spange mit breiter Front. Schutzdruck gegen Lippe (Fig. 184 a).
4. Neuester verstellbarer Schieberbalken nach Goesta-Hahl (Fig. 184 b).
5. Säuer'scher Drahtverband. Phantomarbeit mit schiefer Ebene zum Auswechseln nach Karl Witzel (Fig. 191).
6. Verstellbarer Schieberverband nach Karl Witzel, hat den Vorzug der gleichmässigen Verlängerung und einfachen Fixation durch Eindrücken der Gleitfläche. Befestigung wie der Hahl'sche Verband durch Drahtligaturen (Fig. 185 a und b).
7. Einseitige Artikulation. Künstliches Gleitgelenk. Patient kommt nach Wochen erst hilfesuchend zum Zahnarzt. Künstliches Gleitgelenk nach Karl Witzel. Anlage der Schlinge und des Kastens (Fig. 194).
8. Einseitiges Gleitgelenk. Fall Lehrer H. (Fig. 195 b) „Chirurgie und Prothetik“.
9. Prothese nach totaler Resektion des Unterkiefers mit Gleitgelenk und Zinnbasis nach Karl Witzel (Fig. 204). (Beschrieben in der Wiener zahnärztlichen Monatsschrift, 4. Jahrg. No. 3, 1901.) Separatabdruck Seite 14. Um die Prothese auf der flachen Knochenleiste besser in Lage zu halten, ist **die Basis aus Zinn gegossen 1901.**
10. Schnittführung. Patientin Emma Bille (Fig. 203).
11. Apparat in situ (Fig. 202) mit Gleitgelenk und **Zinnbasis** (Fig. 202). Derselbe Apparat, aus Zinn gegossen und vergoldet, befand sich unter Karl Witzel's Ausstellungsobjekten der Firma Arnold Biber, Pforzheim, welche die Sammlung Karl Witzel's nach Originalmodellen kopiert hat.
12. Neubildung des Kieferknochens — Einwirkung des Apparates.
13. Apparat. Drahtbügel am rechten Oberkiefer und Unterkiefer durch Drahtligaturen befestigt, mit angebrachten Haken am Oberkiefer (1. Molar) und am Unterkiefer (Eckzahngegend) als Halt für intramaxillare Gummibänder, durch deren Wirkung die Dislokation des Unterkieferfragmentes bei linksseitiger Exartikulation aufgehoben wurde (aus dem Jahre [März] 1907).
14. Prothese aus Zinn mit Scharniergelenkverbindung.

Am Schluss seiner Demonstration aus dem Gebiete der chirurgischen Prothetik hielt Karl Witzel es für notwendig, um nicht Irrtümer

in der Literatur, deren Nichtberücksichtigung tatsächlich schon zu falschen Annahmen betreffs Autorenschaft geführt hat und noch führen würde, aufkommen zu lassen, an dieser Stelle folgendes zu bemerken:

Zur Verwendung der Zinnscharnierschiene muss ich folgendes feststellen: Wie aus ausgeführten Literatnrausgaben zu ersehen ist, hat Karl Witzel als Scharniergelenk in Verbindung mit Ersatz nach Resektion der fazialen Wand des Oberkiefers im Jahre 1893 verwendet. Die Abbildung bringt Karl Witzel in seinem Werke: „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen", Berlin 1905, Fig. 20 c, 36 und 37.[1])

Kersting hat als erster das Scharniergelenk bei Unterkieferschienen verwendet. Seine leicht abnehmbare Angel (Scharnier-) schiene demonstrierte Kersting in Karlsbad 1902 auf der Naturforscherversammlung in den Abteilungen für Chirurgie und Zahnheilkunde (s. Autorreferat Correspondenzblatt für Zahnärzte 1902, Seite 342). Wir finden ferner in demselben Referat folgenden Satz Kersting's: „Dasselbe Prinzip der Angel- (Scharnier-) Schiene kann auch für Verbände nach Unterkieferresektionen mit Vorteil Verwendung finden, wenn nur noch in beiden Stümpfen Zähne vorhanden sind." Siehe auch Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904 No. 11, hier bringt Kersting seine Schiene in Wort und Bild.

Die Einführung der Zinngussschiene als Kieferverband erfolgte durch Port im Jahre 1901. (Prothese war schon 1899 von Karl Witzel aus Zinn gegossen.)

Karl Witzel hat in seinem Lehrbuche „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen", 1905 eine nach Port's Angaben aus Zinn gegossene Schiene bildlich gebracht (Fig. 135 Seite 136). Desgleichen befindet sich auf Seite 139 Fig. 150 der nämlichen Arbeit ein Röntgenogramm mit angelegter Zinnschiene in situ. Fall aus dem Jahre 1904, September.

Berichte über gegossene Zinnprothesen nach Resektion des Unterkiefers finden wir:

Karl Witzel, Wiener zahnärztliche Monatsschrift, 1901, IV. Jahrg. No. 3.

Schroeder, Greifswald, Correspondenzblatt für Zahnärzte, XXX. Jahrg., Juli 1901, Seite 253, Fig. 57, 51 a.

Fritsche, Leipzig: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Juni 1902.

Die Krupp'sche Zahnklinik wurde am 2. Januar 1903 errichtet (laut Bericht: Die Krupp'sche Zahnklinik, April 1904), die Röntgeneinrichtung erhielt sie Ende des Jahres 1906. Am 1. Juli 1903 wurde Zahnarzt Friedrich Hauptmeyer als II. Assistent angestellt und ihm hauptsächlich das Laboratorium unterstellt. Aus seinem Bericht „Prothese" die Krupp'sche Zahnklinik 1904 ist Seite 75 zu ersehen, dass Hauptmeyer chemisch-reines Zinn als Basis für Unterkieferstücke verwendet.

Hauptmeyer's 1. Fall: Verwendung der gegossenen Zinnschiene, stammt aus dem Jahre 1905, 19. Mai. (Siehe Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen, Jahrg. 1908, Heft 3, Seite 11.)

Hauptmeyer ist auf der Versammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte in Hamburg 1907 mit einem Vortrage: „Ueber die Verwendung von Kieferschienen und -verbänden bei Frakturen und Resektionen, mit besonderer Berücksichtigung der Zinnscharnierschiene" an die Oeffentlichkeit getreten. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1907, Seite 559.)

In der Diskussion wurde durch Schroeder festgestellt, dass Schroeder schon vor Jahren, 1901, Prothesen aus Zinn gegossen, die Methode jedoch wegen der Schwere der Prothesen verlassen und Zinn durch Hartgummi ersetzt habe.

Ferner wurde durch Pankow festgestelllt, dass Pankow die leicht abnehmbare Schiene (Kersting'sche) früher schon aus Zinn gegossen habe, jetzt aber durch Silber ersetze.

Obgleich angenommen werden muss, dass Hauptmeyer die einschlägige Literatur, die besonders auf Seite 143, 144, 209 und 210 von Karl Witzel's „Chirurgie und Prothetik" 1905 schon eingehend aufgeführt worden ist (Hauptmeyer hat in seiner Arbeit das Buch öfters zitiert), kennen musste, und trotzdem Schroeder und Pankow in der Diskussion auf schon feststehende Tatsachen zum Vortrage Hauptmeyer's: „Ueber die erfolgreiche Verwendung von Kieferschienenverbänden bei Frakturen und Resektionen, mit besonderer Berücksichtigung der Zinnscharnierschiene" (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1907, Seite 559 bis 562) hingewiesen haben, findet sich in der späteren Arbeit Hauptmeyer's, die dasselbe Thema behandelt (Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen, 1908, Heft 3), folgender Passus (Seite 19) l. c.:

„Die Vorteile dieser Schiene (Zinnscharnierschiene) liegen auf der Hand; jedoch entspricht sie durch die Verwendung von Kautschuk nicht den obengenannten Bedingungen in bezug auf die Aseptik. Als ein idealer Verband musste jedoch die Schiene bezeichnet werden, wenn es gelang, dieselbe in Metall herzustellen. Und ich glaube, dass mir dieses durch die Verwendung von Zinn gelungen ist. Figur 17 und 18 zeigen Ihnen zwei solcher Schienen."

[1]) Die Apparate wurden auf der Naturforscherversammlung in Aachen 1900 demonstriert. Siehe Bericht im Correspondenzblatt für Zahnärzte 1900, Berlin, Seite 344 und 345.

Figur 17. Zinnscharnierschiene für subkutane Brüche ohne Dislokation.

Figur 18. Zinnschiene mit drei Scharnieren für mehrfache Brüche mit erheblicher Dislokation.

Demonstrationsvorträge

mit Erläuterung der dabei benutzten Apparate.

Von Karl Witzel

unter Mitwirkung seines Mitarbeiters Herrn Georg Hausmann,

Physiker und Inhaber des Instituts für wissenschaftliche Photographie in Göttingen.

1. Stereoskop 30 × 40 für direkte Betrachtung von stereoskopischen Röntgenplatten nach Dr. Bartholdy.
2. Wissenschaftliches Stereoskop für Bilder 18 × 24 mit Einsatz 13 × 18 für Diapositive nach Karl Witzel.
3. Wissenschaftliches Stereoskop für Bilder $8^1/_2$ × 17 und 13 × 18, besonders für die Betrachtung der Bilder des jetzt erschienenen stereoskopischen Atlas der Zahnheilkunde nach Karl Witzel bestimmt.

Sämtliche Stereoskope werden angefertigt von der Firma August Horn, Wiesbaden.

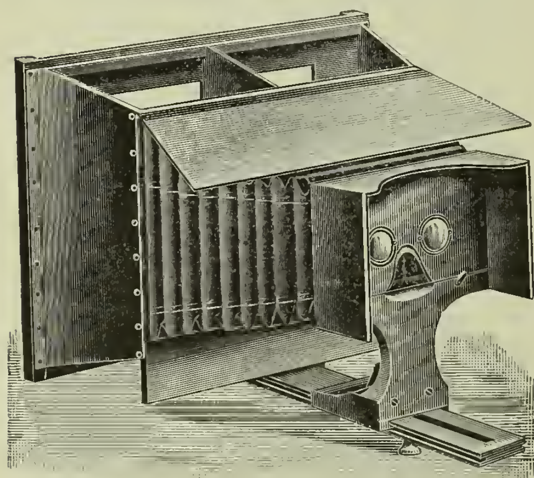


Fig. 1.

Ad 1. Röntgenstereoskop nach Dr. Bartholdy.

Mit diesem Stereoskop können die mit der Röntgenstereoskop-Kassette aufgenommenen Bilder in natürlicher Grösse betrachtet werden und erscheinen dieselben äusserst plastisch, wodurch es möglich ist, die Lage von Fremdkörpern etc. in den aufgenommenen Objekten genau festzustellen. Es besteht aus einem verschiebbaren und mittels Schraube feststellbaren Vorderteil mit Balgauszug, welches die beiden Prismen, sowie einen Lichtschutz trägt. Der hintere Teil des Stereoskopes ist aus Holzrahmen und der Leichtigkeit wegen mit Seitenteilen und Klappe aus Pressspan gearbeitet. In diesen Rahmen wird die Platte eingesetzt. Die Lichtkappe am oberen Rahmenteil kommt bei Betrachtung von Abzügen in Anwendung, Einlagen für kleinere Formate werden beigegeben.

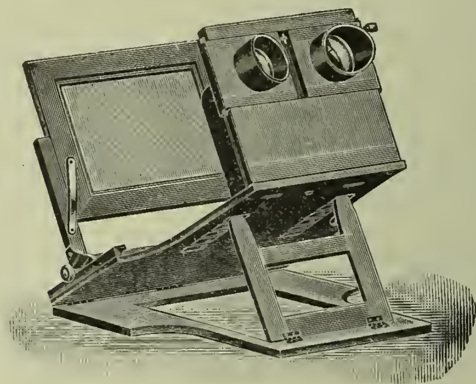


Fig. 2.

Ad 2. Stereoskop nach Karl Witzel für Bilder 18 × 24 mit Einsatz für 13 × 18.

Mit diesem Apparat wurde ein Stereoskop geschaffen, welches, auf wissenschaftlicher Grundlage beruhend, gestattet Stereoskop-Röntgenbilder der Grösse 13 × 18 und 18 × 24, Diapositive wie auch Papierbilder, im richtigen Verhältnis und grösster Naturwahrheit zu betrachten. Durch besondere Wahl von achromatischen Linsen entsprechender Brennweite, sowie verstellbarer Achsendistanz derselben ist es gelungen, ein wirklich der Natur entsprechendes äusserst plastisches Bild zu erreichen, was speziell bei Röntgenbildern doch ganz besonders wertvoll ist. Während das Vorderteil mit den Linsen fest mit der Unterlage verbunden ist, lässt sich der Bildträger mittels Zahnbetrieb präzis und leicht einstellen. Mittels Stützen ist das Stereoskop auch beliebig schräg zu stellen.

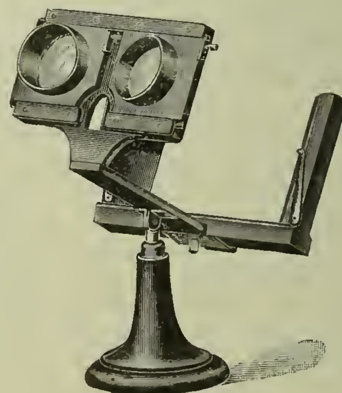


Fig. 3.

Ad 3. Stereoskop nach Karl Witzel für Bilder $8^1/_2$ × 17 und 13 × 18.

Dieses Stereoskop ist wie das vorgenannte ebenfalls mit besten Linsen entsprechender Brennweite

ausgestattet und dient zur Betrachtung von Glas- wie auch Papierbildern der Grössen $8^1/_2 \times 17$ und 13×18. Es hat ebenfalls mittels Trieb verstellbare Achsendistanz der Linsen, verschiebbaren Bildträger, Griff zum Halten und gedrehten Ständerfuss, in welchen sich das Stereoskop mit dem Griff einsetzen lässt.

Demonstrationsvortrag photographischer Aufnahmen.

I. Demonstration von Aufnahmen von Rassenschädeln. Dieselben sind schon unter Abteilung Orthodontie (Projektionsvortrag) aufgeführt.

II. Demonstration der Tafeln: „Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen im Röntgenbild mit Berücksichtigung der Nasen- und Stirnhöhlen“, 50 Tafeln mit erläuterndem Text, 25 extrauterine Stadien, als Atlas dem Centralverein Deutscher Zahnärzte zur 50-jährigen Jubelfeier gewidmet. Die 50 Tafeln (25 frontale und 25 seitliche Aufnahmen) sind aus folgenden Entwicklungszeiten:

1. Neugeboren.
2. 6—8 Monate.
3. 12—16 Monate.
4. 18—20 „
5. 21 „
6. 21—24 „
7. $2^1/_2$—3 Jahre
8. 4—5 „
9. $4^1/_2$ „
10. 5 Jahre
11. $5^1/_2$—6 „
12. 6—7 „

×13. 7 „
×14. $7^1/_2$ „
×15. 8 „
×16. 8 „
×17. 10 „
×18. 15—16 „
×19. 16—17 „
×20. 18—20 „
×21. 21 „
×22. 25 „
×23. 30—40 „
×24. 50—60 „
×25. ca. 80 „

Es wurde gefunden, dass bei Deviation des Nasenseptums und verschiedenen Grössenverhältnissen der unteren Nasengänge auch eine unsymmetrische Bildung der Stirnhöhlen vorlag, so z. B. Schädel No. XIX Deviation des Nasenseptums.

Rechter unterer Nasengang enger als linker, rechte Stirnhöhle grösser als linke.

Bei den 25 Entwicklungsstadien konnten wir 12 mal anormale Verhältnisse feststellen. (Diese Schädel aus eigener Sammlung sind mit × bezeichnet.)

III. Sitzung, Freitag, den 27. August 1909.

Zahnheilkunde in Bild und Wort.

(Demonstrationsvorträge.)

Von Karl Witzel
unter Mitwirkung seines Mitarbeiters Herrn Georg Hausmann.

Demonstration der stereoskopischen Aufnahmen.

I. Demonstration der Stereophotogramme (frontal und seitlich) der 25 oben angeführten Entwicklungsschädel, ausserdem Nervenpräparat und Blutversorgungspräparat. Diese 52 Tafeln mit deutschem, englischem und französischem Texte bilden die I. Serie (Doppelserie): „Anatomie" des „Atlas der Zahnheilkunde in stereoskopischen Bildern", herausgegeben von Karl Witzel, Berlin, Verlag von Julius Springer. 1909.

Als Betrachtungsapparate dienten Stereoskope, eingerichtet für Bilder 13 × 18 nach Karl Witzel, hergestellt von der Firma August Horn in Wiesbaden.

Demonstration der stereomikroskopischen Aufnahmen.

II. Stereomikrophotogramme aus dem Gebiete der Histologie.

1. Zahnanlage, Zahnleiste vom Schaf.
2. Schmelzorgan vom Schaf.
3. Anlage vom Milch- und bleibenden Eckzahn vom Menschen (Injektionspräparat).
4. Anlage von Milchmolaren und Prämolaren.
5. Nasenschleimhaut von der Katze (Injektionspräparat).
6. Zungenschleimhaut vom Menschen.
7. Papillae vallatae und filiformes vom Menschen.
8. Weicher Gaumen vom Menschen.
9. Uvula vom Menschen.
10. Esoophagus vom Menschen.

Aus dem Gebiete der Pathologie.

1. Epulis simplex Uebergang in Riesenzellensarkom.
2. Epulis. Papillom.
3. Papillom am Lippenbändchen.
4. Sarkom (Myxosarkom) des Oberkiefers.
5. Sarkom; Blutgefässe, Tumor am Oberkiefer.
6. Carcinom des Oberkiefers (Gaumenschleimhaut).
7. Carcinom des Unterkiefers.
8. Kieferhöhlenepithel: Hydrop. Degeneration.
9. Pseudozyste: Knochenauftreibung des Unterkiefers.

Die mikroskopischen Aufnahmen wurden von meinem Mitarbeiter Herrn Georg Hausmann in Göttingen, der die Liebenswürdigkeit besass, den Projektionsapparat der Firma R. Winkel, Göttingen, selbst zu bedienen, ausgeführt. Für seine Unterstützungen bei der Demonstration danke ich diesem Herrn hiermit nochmals.

Demonstration von stereoskopischen Röntgenaufnahmen.

Originalplatten 18 × 24, aufgenommen auf Originalröntgenplatten der Firma Schleussner, Frankfurt.

Als Betrachtungsapparate dienten die nach Angabe des Herrn Dr. med. Kurt Bartholdy von der Firma August Horn, Wiesbaden, hergestellten Stereoskope.

Mittels dieses Stereoskops ist man in die Lage versetzt, stereoskopische Röntgennegative sofort ohne Umstellung der Bilder (die Platten bleiben also undurchschnitten) direkt betrachten zu können. Das Bild erscheint in natürlicher Grösse mit allen Feinheiten der Zeichnung und Schattierung in wunderbarer Plastik. Die Handhabung des Apparates ist folgende:

Die mit dem stereoskopischen Doppelbilde versehene Platte wird in den vorderen Rahmenschlitz mit der Schlitzseite nach vorn eingeschoben und gegen den hellen Himmel auf der Durchsicht betrachtet. Der hintere Rahmenschlitz ist für die Mattscheibe bestimmt, die bei sehr dünnen Platten und bei Lampenbeleuchtung zur Anwendung kommt, in letzterem Falle, um eine diffusere Beleuchtung zu erhalten. Für die Korrektur verschiedener Sehweiten genügt die Verschiebung des die Prismen

tragenden Vorderteiles. Für stärkere Verschiebung, wie sie z. B. bei kleinerem Plattenformat notwendig ist, empfiehlt sich die Verschiebung des Rahmenteils. (Annäherung an die Prismen.) Der Gesamtauszug entspricht der bequemsten Sehweite für die Normalplatte 30 × 40 Zentimeter. Die kleineren Platten werden in ihrem Einlegrahmen in die grossen Platten eingeschoben. Am Laufbrett befindet sich ein Normalgewinde zum Aufstellen des Apparates auf jedem gewöhnlichen photographischen Stativ zur Demonstration. Die Lichtklappe am oberen Rahmenteil kommt nur bei der Betrachtung von Abzügen zur Anwendung. Neuerdings können Platten von 30 × 40, 18 × 24 und 13 × 18 mit demselben Apparat betrachtet werden.

Abzüge von Originalplatten 18 × 24 ausgeführt auf Bromsilberhochglanz von der Neuen Photographischen Gesellschaft Berlin-Steglitz.

Als Betrachtungsapparate dienten die wissenschaftlichen Stereoskope nach Karl Witzel für 18 × 24 mit Einsatz für 13 × 18 von der Firma August Horn, Wiesbaden.

Röntgenstereogramme.

Demonstration von Röntgenstereogrammen von 18 embryonalen und 25 extrauterinen Schädeln im Format 18 × 24.

Embryonal:

Stuttgart, Sammelnummer.

No.	1	10.	Woche	5152
„	2	12.	„	5142
„	3	14.	„	5119
„	4	15.	„	5143
„	5	18.	„	5149
„	6	21.	„	5110
„	7	22.	„	5122
„	8	23.	„	5107
„	9	25.	„	5129
„	10	26.	„	5072
„	11	27.	„	5103
„	12	30.	„	5069
„	13	31.	„	5096
„	14	32.	„	5066
„	15	33.	„	5067
„	16	34.	„	5055
„	17	35.	„	eigene Sammlung
„	18	36.	„	eigene Sammlung

Extrauterin:

Eigene Sammlung.

No.	1	Neugeboren	
„	2	6—8	Monate
„	3	12—16	„
„	4	18—20	„
„	5	21	„
„	6	21—24	„
„	7	2½—3	Jahre
„	7	2½—3	„
„	8	4—5	„
No.	9	4½	Jahre
„	10	5	„
„	11	5½—6	„
„	12	6—7	„
„	13	7	„
„	14	7½	„
„	15	8	„
„	16	8	„
„	17	10	„
„	18	15—16	„
„	19	16—17	„
„	20	18—20	„
„	21	21	„
„	22	25	„
„	23	30—40	„
„	24	50—60	„
„	25	ca. 80	„

Die Röntgenaufnahmen wurden mittels Röntgeninstrumentarium nach Albers-Schoenberg der Firma Seifert & Co., Hamburg, ausgeführt.

Zur Aufnahme wurden Röntgentrockenplatten von Dr. Schleussner in Frankfurt benutzt.

Von den angemeldeten Vorträgen für Sektion IIIa wurden ferner gehalten am 26. August 1910:

Ciescyński, München: „Vorführung der Röntgentechnik bei Zahnaufnahmen unter Verwendung besonderer Hilfsapparate."

Ferner demonstrierte Starnberg, New York, in einem Projektionsvortrage an der Hand von Röntgenbildern die chirurgische Behandlung bei Erkrankung der Mundhöhle. Es war eine Serie von ungefähr 50 Bildern, die der Versammlung vorgeführt wurden. Die Erläuterung der Bilder geschah durch Starnberg in englischer, durch Karl Witzel in deutscher Sprache. Starnberg betonte, dass ihm daran läge zu zeigen, dass die Herren in Amerika sich Mühe gäben, mit den Leistungen der Deutschen Schritt zu halten. An der Diskussion beteiligten sich Ciescyński und K. Witzel. Karl Witzel kam zum Schluss noch auf die Richter'schen Messungen an der Hand von Zeichnung und Bild zu sprechen: „Die mathematische Konstruktion des menschlichen Gesichtsschädels und Gebisses."

Es wurde bemerkt, dass K. Witzel im Jahre 1908 und 1909 unter Mitwirkung seiner Assistenten Moeller und Schiedermair, sowohl an embryonalen wie an Entwicklungs- und Rassenschädeln Messungen vorgenommen hat.

Es sind nicht weniger als 30 Messungen an jedem einzelnen Schädel vorgenommen worden, worüber in einer demnächstigen Arbeit berichtet wird.

Zu den Richter'schen Messungen ist zu bemerken, dass dieselben bei sämtlichen Erwachsenen und Rassenschädeln stimmen. Anders verhält es sich freilich bei Entwicklungsschädeln.

Die Messungen nach Richter haben ergeben:

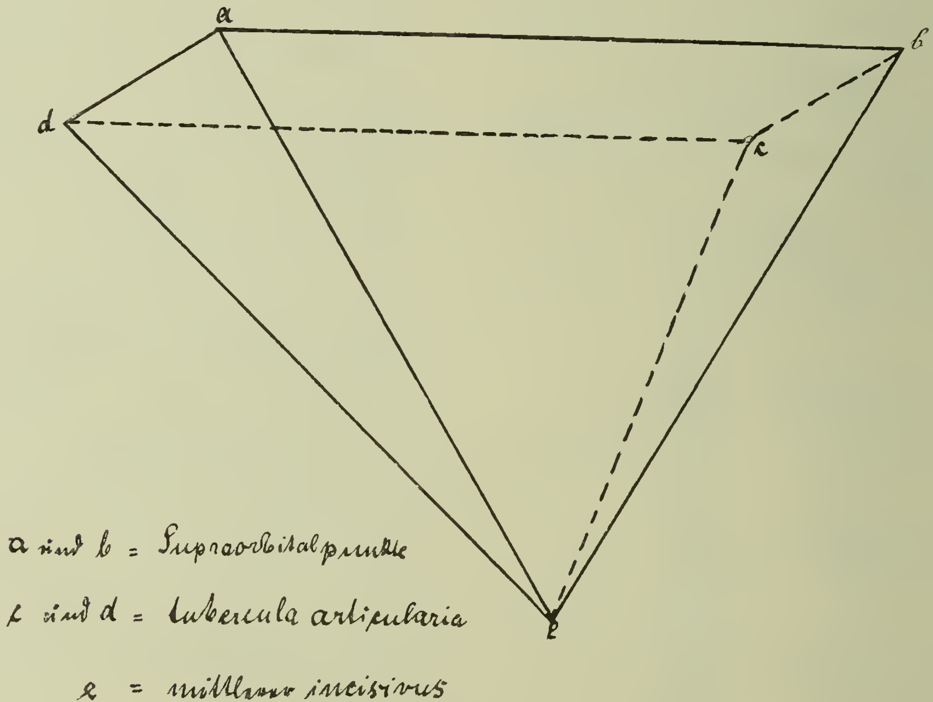
1. In allen Entwicklungsstadien sind die Entfernungen der beiden Supraorbitalpunkte (in Figur a b) gleich den Entfernungen der tubercula articularia (in Figur c d).

2. Die Differenzen zwischen den Abständen a b und a e (resp. b e) einerseits sowie die Differenzen zwischen den Abständen c d und c e (resp. d e) andererseits, werden nach unseren Messungen von der Geburt an kleiner, bleiben vom ca. 3.—7. Jahre ziemlich auf gleicher Höhe und verschwinden um das 12. Jahr fast vollständig. Senile Schädel zeigen jedoch wieder Differenzen. Aus der Figur ist zu ersehen, dass das grösste, rascheste Wachstum von Neugeborenen bis $2^1/_2$—3 Jahre stattfindet.

Es beträgt demnach die Entfernung bis a b : a c

beim Neugeborenen		9 cm	:	6,96 cm
im Alter von	6—8 Monaten	9 „	:	7,38 „
„ „ „	21 „	9 „	:	7,88 „
„ „ „	$2^1/_2$ Jahren	9 „	:	7,96 „
„ „ „	$4^1/_2$ „	9 „	:	8,31 „
„ „ „	6 „	9 „	:	8,38 „
„ „ „	9 „	9 „	:	8,50 „
„ „ „	12 „	9 „	:	9,00 „

Der Schädel muss also um ein Drittel der Entfernung der Supraorbitalpunkte von der Geburt bis zum 12. Jahre wachsen. Mit dem 12. Jahre sollen also die Wachstumsdifferenzen ausgeglichen sein. Vom 12. Jahre an findet dann ein gleichmässiges Wachstum statt.



Es folgen dann noch:

Projektionen von Röntgenbildern aus dem Gebiete der Zahnheilkunde.

Zu diesen gibt der Autor Immelmann, Berlin, folgende

Résumés:

Immelmann, Berlin.

Der Zahnarzt hat häufig Veranlassung zu Röntgenaufnahmen u. A.:

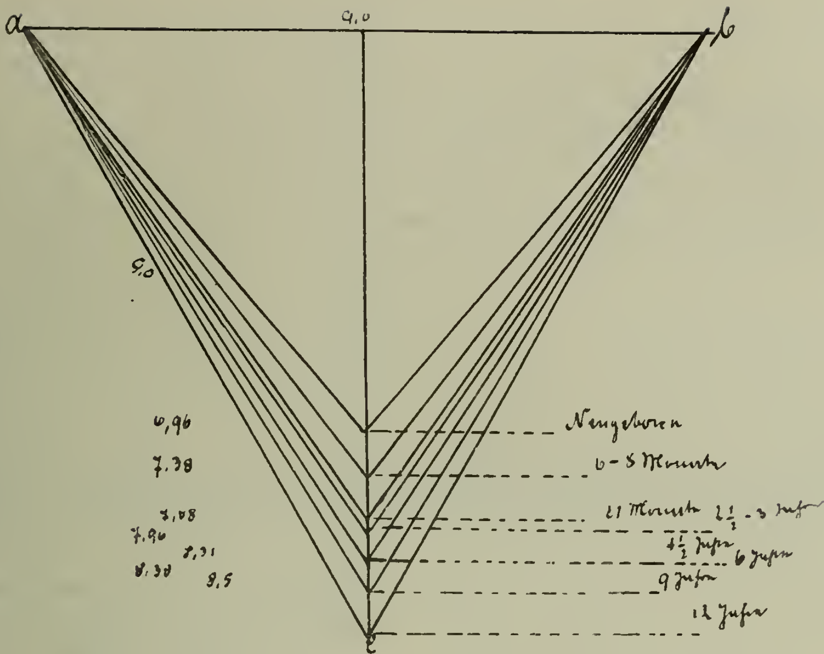
A. Um das Vorhandensein

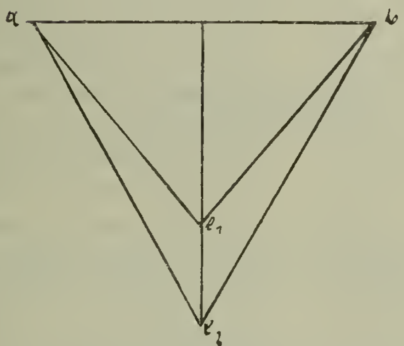
1. retinierter Zähne, deren Grösse und Lage,
2. von Wurzelresten,
3. von Abszessen, ihrer Lage und Gestalt (blinde Abszesse oder solche an der Wurzelspitze),
4. einer eventuellen Fraktur eines Zahnes,
5. einer abgebrochenen Pulpanadel zu entscheiden.

B. Um sich von der Tiefenausdehnung von Plomben und der Beschaffenheit eines Zahnes unter einer Plombe zu überzeugen.

C. Um bei Neuralgien ev. Verdickung der Zahnwurzel durch Zementauflagerung, alte Zähne, Fremdkörper etc. auszuschliessen.

(Projektion entsprechender Diapositive.)





abe_1 = vordere Pyramidenseite beim Neugebornen
abe_2 = beim Erwachsenen

Lantern slides taken from Röntgen photographic domain of dentistry.

Immelmann, Berlin.

The dentist frequently has occasion for Röntgen photographs:

A. Reasons for having tem on hand: in case of

1. retained teeth whose size and situation have to be decided.
2. remains of roots.
3. Abscessess, their position and shape (blind abscessess or such at the points of the root).
4. the eventual fracture of a tooth.
5. to decide about a broken off pulp-pin.

B. In order to convince oneself how deep the filling extends and the composition of a tooth under a filling.

C. In cases of neuralgia a. d. eventual swelling of the root of the tooth in consequence of the heaping up of cement, to exclude old teeth, extraneous matter etc. (slides of corresponding diapositives).

*

Projections de photographies Röntgen du domaine de la chirurgie dentaire.

Immelmann, Berlin.

Le dentiste a souvent l'occasion de se servir des clichés Röntgen.

A. Pour constater la présence:

1° de dents retenues dans les maxillaires, leur volume et leur position;
2° de restes de racines;
3° d'abcès, leur place, leur forme (aussi d'abcès cachés ou d'autres à la pointe de la racine);

4° la fracture d'une dent;

5° pour trouver la pointe d'un tire-nerf cassé dans le canal;

B. Pour se rendre compte de l'étendue et profondeur des obturations et de la condition de la dent en dessous des obturations.

C. Pour empêcher l'éventualité de néuralgie occasionnée par l'exostose ou des corps étrangers.

(Projection de clichés correspondants.)

Am Ende der Tagung der Sektion IIIa sprach K. Witzel folgendes Schlusswort:

Meine Damen und Herren!

Ich danke Ihnen als Vorsitzender der Sektion IIIa für Ihre Aufmerksamkeit, die Sie den Vorträgen und Demonstrationen geschenkt haben. Gleichzeitig erlaube ich mir noch mitzuteilen, dass es mir eine grosse Freude gewesen ist, gerade hier auf dem V. Internationalen Kongress in Berlin Ihnen dies in Wort und Bild vorgeführt zu haben. Zum ersten Male wurden die jüngsten Fortschritte der Reproduktionstechnik, die Kunst der Wiedergabe von mikrostereoskopischen Aufnahmen und stereoskopischen Röntgenaufnahmen in den Dienst der zahnärztlichen Wissenschaft gestellt. Dem Entgegenkommen der Firma Julius Springer, Berlin, ist es zu danken, dass demnächst diese Demonstrationen in Form eines Atlas „Atlas der Zahnheilkunde in stereoskopischen Bildern" herausgegeben von Karl Witzel, der zahnärztlichen Welt zugängig gemacht werden. Der Atlas wird in einzelnen käuflichen Serien à 25 Bildern oder Doppelserien à 50 Bildern erscheinen (mit deutschem, englischem und französischem Text).

Die erste Serie — Doppelserie „Anatomie" — ist bereits fertiggestellt, die zweite Serie, aus dem Gebiete der Röntgenphotographie, befindet sich im Druck. Diese beiden Serien sind von mir, dem Herausgeber, selbst bearbeitet. Für die Bearbeitung der andern Serien (von denen ich eine Anzahl von Tafeln demonstrierte) aus den Gebieten der Histologie (Zahngebilde, Kiefer, Weichteile des Mundes), Pathologie (Erkrankungen des Knochengewebes, der Weichteile, der Oberkieferhöhle), Chirurgie (Mundchirurgie und zahnärztlich-chirurgische Prothetik, Mundkrankheiten), Dermatologie, Bakteriologie, Orthodontie, Technik (einschliesslich der Prothese bei Gaumendefekten), sowie konservierende Zahnheilkunde sind folgende Universitätslehrer und Männer der Praxis gewonnen: Privatdozent Dr. Euler, Heidelberg; Dermatologe Dr. Herm. Fabry, Bochum; Privatdozent Dr. G. Fischer, Greifswald; Physiker Georg Hausmann, Göttingen; Zahnarzt Adolf Kaiser, Krefeld; Privatdozent Dr. Loos, Strassburg; Professor Dr. André Michel, Würzburg; Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Partsch, Breslau; Professor Dr. Peckert, Tübingen; Privatdozent Dr. Reinmöller, Rostock; Professor Dr. Riegener, Breslau; Professor Dr. Roemer, Strassburg; Zahnarzt Gustav Schroeder-Benseler, Kassel.

Möge der Atlas Ihnen allen eine bleibende Erinnerung an den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress in Berlin, 1909, werden, das Werk selbst „Atlas der Zahnheilkunde in stereoskopischen Bildern, herausgegeben von Karl Witzel, sei hiermit dem Andenken W. D. Miller's gewidmet.

Als Leitsätze der Sektion IIIa, „Wissenschaftliche Photographie", wurden aufgestellt:

I. Die Röntgenphotographie ist in den allgemeinen Lehrplan für das Studium der Zahnheilkunde als eine besondere Disziplin aufzunehmen.

II. Nach den neuesten Forschungen der Wissenschaft ist die Einführung der stereoskopischen Bilder aus dem Gesamtgebiete der Zahnheilkunde als Demonstrationsmittel beim Unterricht notwendig.

The resolutions of the section IIIa, „Scientifical photography" were the following ones:

I. The photography Röntgen is to be introduced into the general curriculum of dentistry as a special branch of study.

II. According to the latest investigations of scienc ethe introduction of stereoscopic views from whole dentistry is necessary for instruction as a means of demonstration.

La section III a „Photographie scientifique" a formé les résolutions suivantes:

I° La photographie Roentgen doit entrer dans le plan d'études général de la médecine dentaire comme matière spéciale.

II° D'après les recherches scientifiques, les plus récentes l'introduction des images stéréoscopiques du domaine total de l'art dentaire est nécessaire pour l'enseignement comme moyen de démonstration.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Sektion IV.

Diagnostik und spezielle Therapie.

Materia medica.

Sektion IV.

I. Sitzung am Dienstag, den 24. August 1909.

Vorsitzender: Prof. Michel, Würzburg.
I. Schriftführer: F. Paradies, München.
II. Schriftführer: Plenge, Münster.
III. Schriftführer: Goldmann, Stuttgart.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung am Dienstag, den 24. August 1909 im überfüllten Saale 3a durch eine Begrüssungsansprache, in der er auf die grosse Bedeutung gerade dieser Sektion verweist. Dann übergibt er das Wort Herrn Privatdozent Dr. Euler, Heidelberg, zu seinem Vortrage:

Die Alveolarpyorrhoe und ihre Behandlung.

Dr. Euler, Heidelberg.

Meine Herren! Ich habe die Ehre, Ihnen über ein Thema zu referieren, das wie wenig andere Anspruch darauf hat, zur Diskussion gestellt zu werden. Die widersprechenden Anschauungen über die Aetiologie, die ungeheuerliche Fülle von therapeutischen Vorschlägen, das allein sind — zusammengehalten mit der Schwere und Verbreitung der Krankheit — schon zwei gewichtige Gründe, die den Wunsch nach einer umfassenden Aussprache an so bevorzugter Stelle wie diese Tagung wachrufen. Die Literatur über Alveolarpyorrhoe hat allmählich einen wahrhaft erschreckenden Umfang angenommen und die Bemühungen einzelner Autoren wie Paul, Hamburger etc., uns in Sammelreferaten wenigstens das Wichtigste vor Augen zu führen, sind daher um so verdienstvoller. Auffallend war mir nur dabei, wie wenig eine Arbeit angeführt wird, deren Verfasser ihr schon eine grössere Beachtung garantieren sollte: ich meine die kritischen Betrachtungen von Arkövy in der Ö.-U.V.-Z. 1894. Mit der ihm eigenen Gründlichkeit bespricht er den derzeitigen Stand der Kenntnisse über Alveolarpyorrhoe und bezeichnet dann in präzisen Punkten, was noch not tut. Ich kann meiner Aufgabe kaum besser gerecht werden, als unter Zugrundelegung der trefflichen Ausführungen.

Als § 1 der aufgestellten Forderungen bezeichnet Arkövy die Erbringung pathologisch-anatomischer Präparate zur Feststellung der Einzelheiten der Veränderungen. Bekanntlich hat sich Römer in hervorragender Weise dieser Aufgabe unterzogen. Die heute am meisten verbreitete, auf den Untersuchungen Römer's basierende Anschauung ist folgende: Der Zahnfleischrand und die ganze dem ligamentum circulare entsprechende Partie wird mit Rundzellen infiltriert und von wuchernden Epithelmassen durchsetzt; der derbfaserige Charakter des ligamentum geht verloren und damit auch der feste Anschluss an den Zahnhals; es entsteht eine Tasche von wachsender Tiefe, und zwar in dem Masse wachsend, als das von Epithelmassen durchsetzte Granulationsgewebe in die Tiefe dringt; gleichzeitig setzt jene Art von Veränderung an den Alveolarknochen ein, die Römer als eine besondere Form von Halisteresis anspricht, charakterisiert dadurch, dass nur diejenigen Teile der Knochenbälkchen ihre Kalksalze verlieren, in deren Nähe das Granulationsgewebe vorgedrungen ist. — Im Zusammenhang mit der Auffassung Römer's wird es vielleicht interessieren zu hören, dass die modernste Richtung unter den Chirurgen und pathologischen Anatomen den Begriff Halisteresis nicht mehr recht anerkennen will;

speziell Autoren wie Axhausen, Looser und andere haben sich damit in scharfen Gegensatz zu Recklinghausen gestellt. Möglich, dass in dieser Hinsicht auch die Anschauungen von der Veränderung des Alveolarknochens bei Alveolarpyorrhoe einen Wechsel erfahren.

Bezüglich der Symptomatologie habe ich nur Bekanntes zu referieren. Was die subjektiven Erscheinungen angeht, so ist in der Hauptsache der Verlauf ein schmerzloser, man möchte fast sagen: leider! Denn andernfalls würde die Behandlung rechtzeitiger gefordert. Lebhafter Schmerz tritt, wie Römer ausführt, selten auf, öfter klagen die Patienten, besonders des Morgens, über ein eigentümliches Kribbeln und Reissen in den erkrankten Partien, bei stärkerer Entblössung der Zähne wird besonders kalt sehr unangenehm empfunden. Ist die Krankheit bis zur apikalen Gegend vorgeschritten, dann kommen die verschiedenen Symptome der Pulpitis in Betracht. Abszesse, die sich hin und wieder bilden, können durch Spannung Schmerzen verursachen. Durch einen solchen Abszess ist wohl auch die Temperatursteigerung zu erklären, die Fryd beobachtet hat.

Die objektiven Erscheinungen hat Preiswerk in der jüngsten Auflage seines Lehrbuchs wie folgt zusammengestellt:

1. Rötung, Schwellung und Lockerung des Zahnfleisches (wobei Rötung und Schwellung gelegentlich sehr zurücktreten können);
2. Eiterung, wobei das Sekret teils auf Druck entleert werden kann, teils spontan am Zahnfleischsaum erscheint;
3. Konkremente, die in charakteristischer Form sich zuerst nahe dem Zahnhals vorfinden und von da weiter in die Tiefe dringen.
4. Beweglichkeit der Zähne in ihrer Alveole, wie Preiswerk meint, eine Folge der Granulationen. Auf die letzteren ist auch das leichte Auslösen von Blutungen zurückzuführen. Schliesslich wird von dem genannten Autor noch Veränderung des Perkussionsschalles als charakteristisches Merkmal für fortgeschrittenere Fälle erwähnt.

Dieser übersichtlichen Darstellung habe ich nur wenige Bemerkungen hinzuzufügen. Was zunächst Punkt 1 angeht (Rötung, Schwellung und Zahnfleischlockerung) so sind damit gleichzeitig die wesentlichsten Symptome einer Krankheitsform gegeben, die man als gingivitis marginalis bezeichnet. Ueber die Beziehungen der letzteren zur Alveolarpyorrhoe hat sich besonders Szábo eingehender ausgesprochen, er sieht sie, wie ja auch Miller, Landgraf und andere als häufigste, wenn nicht regelmässige Initialerscheinung an. —

Das Zustandekommen von Punkt 2 (Eiterung) wird so aufgefasst, dass durch die Lockerung des Ligamentum circulare den Mikroorganismen Tür und Tor geöffnet wird; in dem sich bildenden Granulationsgewebe sehen wir die Bakterien massenhaft verbreitet und von hier aus wird auch der Eiter produziert. Eine andere viel diskutierte Frage ist, ob spezifische Krankheitserreger in Betracht kommen. Vereinzelt wird auch heute noch diese Frage bejaht, die weitaus grösste Zahl der Autoren jedoch neigt der Ansicht zu, dass eine Mischinfektion vorliegt.

Auch Punkt 3 (Konkremente) hat von jeher zu lebhaften Kontroversen geführt, was schon durch die verschiedenen Bezeichnungen, Zahn-, Speichel-, Eiter-, Serumstein angedeutet wird. Die wenigstens in Deutschland meist verbreitete Anschauung geht dahin, dass zur richtigen Alveolarpyorrhoe ein Niederschlag von Konkrementen an der Zahnwurzel gehört, welch letztere sich von dem gewöhnlichen Zahnstein unterscheiden durch dunklere Farbe und grössere Härte, weiterhin dadurch, dass sie in einer eigenartigen, etwa halbmondähnlichen Form die erste Lokalisation am Zahnhals finden. Mit dem Fortschreiten der Krankheit zeigt sich dann der harte Belag bald reichlicher, bald spärlicher entlang der vom Periost nicht mehr bedeckten Wurzelteile; an der Bildung sind wohl Speichel, Eiter und gelöste Kalksalze in gleicher Weise beteiligt, die früher schon von Reeve, Peirce und anderen vertretene Ansicht, dass harnsaure Salze eine hervorragende Rolle bei der Bildung spielen, ist vor nicht allzulanger Zeit von französischer Seite wieder lebhafter betont worden.

Was endlich noch Punkt 4 (Lockerung der Zähne), anlangt, so hat Preiswerk, wenn er die Granulation hierfür beschuldigt, insofern recht, als diese zur Lockerung des festen Anschlusses an die Wurzel, zur Eiterung und dem Schwund des Zahnfaches beitragen. — Ueber die Veränderung im Perkussionsschall ist weiter nicht viel zu sagen, die Bedeutung der Granulationen für das Zustandekommen des Krankheitsbildes ist immer wieder betont worden; somit wäre die Besprechung der Symptomatologie zu Ende geführt, wenn nicht in allerjüngster Zeit von Fryd noch folgender Satz aufgestellt worden wäre: „Bei allen Pyorrhoikern in vorgeschrittenem Stadium zeigt sich eine eigenartige Röte der Gesichtshaut mit schwach bläulichem Schimmer, die Haut ist weitporig und glänzend und doch spröde!“ Dieser Satz liesse sich eventuell noch hören, wenn Fryd gesagt hätte: „Bei allen Pyorrhoikern, die an gewissen Konstitutionskrankheiten leiden . . . . etc.“ und auch dabei wäre die Nebensache noch über die Hauptsache gestellt, denn schliesslich sind nicht Konstitutionskrankheiten ein Symptom der Alveolarpyorrhoe, sondern eher umgekehrt.

Ich komme nun zu einem der umstrittensten Kapitel unseres Themas: zur Aetiologie. Arkövy hat die verschiedenen Autoren je nach ihrer Anschauung über die Genese der Krankheit eingeteilt in Lokalisten, Konstitutionalisten und Fusionisten, eine Einteilung, die bis auf den heutigen Tag ihre

Berechtigung beibehalten hat, denn jeder der drei Gruppen haben sich im Laufe der Zeit neue Anhänger angeschlossen. Bei den Lokalisten müssen wir drei Unterabteilungen machen: a) solche, die im Zahnstein das wesentlichste ätiologische Moment sehen, b) solche, die die örtliche Infektion als besonders wichtig betonen und c) solche, die in der Artikulation bzw. Zahnbelastung die Entstehung begründet sehen. Bei der Gruppe 1a (Zahnstein) muss man eigentlich mehr von einer indirekten Vermehrung reden, insofern die Ansicht weitere Verbreitung gefunden hat, dass Zahnstein eine Gingivitis marg. und diese wieder eine Pyorrhoe verursachen kann. — 1 b (Infektion) ist neuerdings wieder mehr in den Vordergrund des Interesses gerückt mit den Vorschlägen der Serumbehandlung. — 1 c (Belastung) ist in der Theorie von Karolyi verkörpert. In Deutschland, wo namentlich Michel ihr in durchaus sachlicher Weise entgegengetreten ist, hat sich die Karolyi'sche Theorie nicht recht einbürgern können, ebensowenig in vielen anderen Ländern, wennschon vereinzelte Stimmen, die nach Behebung von Artikulationsstörungen günstige Erfolge sahen, für Karolyi eingetreten sind. Die grösste Anhängerschar der Gruppe 1 c findet sich in Oesterreich, freilich auch sehr scharfe Gegner derselben, wie Landgraf und Kreisler. Unter der neueren einschlägigen Literatur sei die Arbeit von Wiesner über Einwirkung mechanischer Energie auf die Zähne (Ö.-U.V.-Z. 1908) hervorgehoben.

Zur Gruppe der Konstitutionalisten hat sich neuerdings in einer längeren Ausführung Paul bekannt, der zu der Ansicht gekommen ist, dass die Alveolarpyorrhoe lediglich ein Initialsymptom ist für alle Einflüsse, die eine Veränderung der Blutbeschaffenheit oder eine solche der Körpersekrete herbeizuführen vermögen.

Die stärkste Zunahme von Anhängern hat die Gruppe der Fusionisten zu verzeichnen, und zwar in beiden Unterabteilungen, von denen die eine durch Rhein begründet ist mit der reinlichen Scheidung in eine Pyorrhoea simplex aus rein lokalen Gründen und eine Pyorrhoea complex aus Gründen wie Ernährungsstörungen, Infektion (Allgemein- natürlich), nervösen Leiden etc. Etwas moderner ausgedrückt stellt sich diese Zweiteilung so dar, dass man sagt: es gibt a) einen morbus sui generis, genannt Alveolarpyorrhoe, Caries alveolaris, Periodontitis chronica marginalis purul. etc., im wesentlichen aus lokalen Ursachen entstehend, und b) einen Symptomenkomplex bei vielen Allgemeinleiden, der ebenfalls Alveolarpyorrhoe heisst und sich in seinen Erscheinungen deckt mit dem morbus sui generis. — Die zweite Unterabteilung nimmt einen mehr vermittelnden Standpunkt ein; ich führe als Beispiel die Auffassung von Römer an; er sagt: „legt man diese Auffassung zugrunde, dass nur eine lokale Infektion durch eitererregende Spaltpilze infolge von Verminderung der normalen Widerstandsfähigkeit der Gewebe die in Frage stehende Krankheit hervorruft, so kann man meines Erachtens alle heut bestehenden divergenten Ansichten über das Wesen dieser Krankheit vollkommen harmonisch vereinigen." Die Ansicht Miller's deckt sich wohl in der Hauptsache mit dem eben gesagten, insofern ja Miller's prädisponierende Momente und die Faktoren, die nach Römer die Verminderung der normalen Widerstandsfähigkeit des Gewebes herbeiführen, vollkommen identisch sind. Es würde zu weit führen, wollte ich diese Momente alle aufzählen, ich greife nur wahllos ein paar heraus: Diabetes, Rachitis, unzweckmässige Lebensweise und als neuestes Milchgenuss (Staphylokokken?).

Ehe ich zum Referat über die Therapie übergehe, seien noch einige, in dem bisher gesagten unerwähnt gebliebene klinische Daten angeführt: Römer hat auch in der neuesten Auflage von Scheff's Handbuch sich dahin ausgedrückt, dass Alveolarpyorrhoe in jüngeren Jahren nicht vorkomme; demgegenüber verfügen wir jetzt über eine ganze Reihe von Autoren, die — besonders im Zusammenhang mit Rachitis — gegenteiliges konstatieren. Als jüngster hat sich diesen Fryd angeschlossen.

Was die Frage der Vererbung anlangt, so geht die meist geteilte Ansicht dahin, dass von einer direkten Vererbung nicht die Rede sein könne, wohl aber von einer Erblichkeit der Prädisposition.

Hinsichtlich des Geschlechts hat Arkövy gefunden, dass das männliche Geschlecht häufiger befallen werde als das weibliche. — Ueber die Ausdehnung der Krankheit macht Preiswerk in der letzten Auflage seines Lehrbuchs folgende Angaben: „meiner Erfahrung nach findet sich Pyorrhoe am häufigsten an den untern, dann an den oberen Schneidezähnen, seltener an den Eck- und Mahlzähnen. Meist ist nur ein einzelner oder einige wenige Zähne ergriffen, und es ist ein grosser Zufall, ganze Zahnreihen von der Krankheit befallen zu sehen. Am stärksten leidet unter diesen destruktiven Prozessen der labiale resp. bukkale Alveolarkomplex und erst im weiteren Verlauf bildet sich eine zirkuläre Erweichung aus." — Die Beobachtungen der meisten Autoren decken sich mit den Angaben Preiswerk's, nur wollen vereinzelte Alveolarpyorrhoe doch häufiger an Molaren beobachtet haben, als die zitierte Gruppierung erkennen lässt.

Ein Wort noch über die Prognose: es ist beim Studium der Literatur sehr interessant zu sehen, wie im Laufe der letzten Jahre der anfängliche Pessimismus gewichen ist. Sehr stark gelockerten Zähnen freilich sprechen die Autoren neueren wie älteren Datums nahezu einstimmig das Todesurteil; bei den Fällen leichten und mittleren Grades aber sind durch die verschiedenen Behandlungsmethoden

doch recht zahlreiche günstige Erfolge erzielt worden.

Meine Herren! Ich komme nun zum letzten Abschnitt der Therapie. In einer 1804 in Wien erschienenen Arbeit empfiehlt C o n r a d i gründlichste Reinigung der Zähne, örtliche Anwendung stärkender und zusammenziehender Mittel und im übrigen Obstdiät. — Fast könnten diese Vorschriften 105 Jahre später gegeben sein, denn in ihnen ist so ziemlich alles enthalten, worauf wir bei der Behandlung der Alveolarpyorrhoe auch heute das meiste Gewicht legen: sorgfältigste lokale Behandlung und Berücksichtigung des Allgemeinzustandes. Ein Unterschied versteht sich dabei natürlich ganz von selbst, das ist die Erweiterung des Begriffes „lokale Behandlung" in der modernen Therapie gegenüber der Zeit C o n r a d i ' s. Was ist aber auch auf diesem Gebiete nicht alles versucht worden!

Am leichtesten wird es mir wohl gelingen, eine gedrängte Uebersicht zu geben, wenn ich auf die bei dem Kapitel „Aetiologie" skizzierten Unterabteilungen der Lokalisten zurückgreife. Bei der ersten derselben war das wesentlichste Moment im Zahnstein gesehen worden. Zur Entfernung des letzteren kommen sowohl mechanische wie chemische Hilfsmittel in Betracht. Ganz bedeutende Verbesserungen hat das Instrumentarium für die Zahnreinigung erfahren; soweit ich übersehen kann, sind hauptsächlich die Sätze von S e n n, H a r l a n, A t k i n s und J o u n g e r in Gebrauch. Ein etwas radikaleres Verfahren, wie es von französischer Seite vorgeschlagen wurde, besteht darin, dass die Zähne extrahiert, abgekratzt und replantiert werden. — Von chemischen Mitteln wären zunächst die im Handel befindlichen Präparate, wie Solveolith, Litholyst und Pebeko zu erwähnen und dann die entkalkenden Mittel in örtlicher Anwendung, vor allem Ameisensäure, Schwefelsäure, Trichloressig-, Salpeter- und Salzsäure; die Medikamente werden in zum Teil ziemlich hoher Konzentration (z. B. Salzsäure 30%, P r e i s w e r k) mit Nadeln in die Zahnfleischtaschen gepumpt, um hier ihre zahnsteinlösende Wirkung zu entfalten. Das meist empfohlene Verfahren für die Entfernung des Zahnsteins besteht in der Kombination von mechanischer und chemischer Behandlung. Zum Teil sind dieselben Chemikalien, damit komme ich zur zweiten Unterabteilung der Lokalisten, auch zur Bekämpfung der Infektion und ihrer Begleiterscheinungen gedacht; das gilt ganz besonders von der Milchsäure. Daneben existiert noch ein ganzes Heer von Medikamenten, die alle die Entzündungserscheinungen bekämpfen sollen. Die Grundidee bei der Verwendung derselben ist die, dass die torpiden Granulationen zerstört werden sollen und frische, kräftige Granulationsbildung angeregt wird, an die sich die Narbenbildung anschliessen kann. Jod, teils für sich, teils in Verbindung mit Akonit u. a., nimmt unter diesen Mitteln immer noch eine dominierende Stellung ein, wiewohl immer mehr Stimmen auftauchen, die behaupten, der wirksame Bestandteil an der Lösung sei eigentlich nur der Alkohol; nächst Jod ist wohl Chlorphenol am beliebtesten. Weiterhin finden Verwendung: Höllenstein, Chlorzink, Chrom, Gerbsäure, ferner neuerdings Isoform und Kreosotjodoform und viele andere, die sämtlich aufzuzählen, hier zu lange aufhalten würde; unter den Mitteln, die mehr zur Desinfektion dienen sollen, seien erwähnt: Sublimat, Jodoform, Thymol, Wasserstoffsuperoxyd, Formalin. Einen unmittelbaren Angriff auf die Mikroorganismen bzw. deren Gifte stellen neuere Heilbestrebungen dar, die mit den Schlagworten Antitoxine, Opsonine, Serumbehandlung etc. gekennzeichnet werden. Man hat solche Stoffe auf den verschiedensten Wegen zu gewinnen gesucht, so aus dem Blut der an Alveolarpyorrhoe Erkrankten, aus einem mit der Alveolarpyorrhoe häufig vergesellschafteten Gesichtsekzem, aus den Bakterien des Eiters von erkrankten Zähnen (Staphylokokken). Die Anwendung erfolgt teils in Form von subkutanen Injektionen (z. B. an der Skapula), teils in örtlicher Applikation mittels Nadel und Wattefaden wie die Pyocyanase. Im Vergleich zu England und Amerika hat sich die deutsche Literatur dieser Bereicherung unserer therapeutischen Bestrebungen gegenüber ziemlich zurückhaltend gezeigt. Ausser einem Aufsatz von P r e i s w e r k ist eigentlich erst im Juni dieses Jahres von L o h m a n n in einer ausgezeichneten Arbeit im Archiv für Zahnheilkunde dazu Stellung genommen worden, und zwar in günstigem Sinne.

In gewisser Hinsicht verwandt mit dem eben Ausgeführten sind die nunmehr zu besprechenden therapeutischen Massnahmen, wie die B i e r ' sche Stauung, die Röntgen- und Finsenbestrahlung, insofern bekanntlich das menschliche Serum an sich mit einem gewissen Mass von Bakterien fertig zu werden vermag; und in dem Masse, als wir neues Blut zuführen, sorgen wir auch für neue Opsonine und für erfolgreichere Bekämpfung der örtlichen Toxine. Von dem B i e r ' schen Verfahren kommt die Stauungsbinde weniger in Betracht als die Saugapparate, welch' letztere mit S c h r ö d e r ' schen Stenzsaugekammern eine für unser Thema wertvolle Modifikation erfahren haben. Dass Röntgenstrahlen die Alveolarpyorrhoe zuweilen günstig beeinflussen, ergab sich als glücklicher Zufallsbefund bei einer photographischen Aufnahme. Nach S a t t e r l e e sind es weniger die eigentlichen X-Strahlen, als vielmehr die längerwelligen bi-ultravioletten Strahlen, die heilsam wirken. Auch von der Anwendung der Quarzlampen wird günstiges berichtet. Erheblich einfacher als die bisher erwähnten Lichtbehandlungsmethoden ist die Verwendung eines T e l s c h o w - Reflektors in Verbindung mit Petroleum als Lichtquelle. Im grossen und ganzen aber ist die Zahl derer, die mit den zuletzt besprochenen Hilfsmitteln arbeiten, doch verschwindend gering

gegenüber der Beliebtheit, der sich zwei noch zu erwähnende therapeutische Massnahmen erfreuen: die Kauterisation und die rein chirurgische Behandlung; was die letztere anlangt, so werden vorgeschlagen: einfaches Spalten der Tasche, Exzidieren eines Stückes der Tasche, Bogenschnitte, Skarifikation etc. Die Verwendung des Kauters zielt dagegen in erster Lienie auf eine gründliche Zerstörung der ungesunden Granulationen ab.

Ich komme nun zur letzten Gruppe der Lokalisten, zu den Anhängern von Karolyi's Theorie. Entsprechend der Annahme, dass eine Ueberlastung das ätiologische Moment sei, gehen die therapeutischen Bestrebungen naturgemäss darauf hinaus, die erkrankten Partien völlig zu entlasten bzw. für eine gleichmässigere Verteilung des Kaudrucks zu sorgen; in diesem Sinne sind auch die Aufbisskappen zu verstehen; ebenso müssen orthodontische Massnahmen im weiteren Sinn, Regulierungen etc. hierher gerechnet werden. — Im Zusammenhang mit dieser mehr technischen Seite der Therapie sei noch eines originellen Vorschlags gedacht, der kleine Saugekammern über den entblössten Partien der Zähne empfiehlt, in der Annahme, dass in diese ebenso die Schleimhaut hineinwachse wie in die Gaumensaugekammern.

Ebenfalls in die technische Seite der Behandlungsmethoden sind die verschiedenen Apparate einzureihen, die für die Fixation bereits gelockerter Zähne in Betracht kommen. Hier kann ich mich auf einen Hinweis auf die Arbeit von Sachs in der Ö.-U.V.-Z. beschränken. Erwähnt sei nur als modernstes auf diesem Gebiet, dass sich das Goldgussverfahren ebenfalls zur Anfertigung von Fixierschienen bewährt hat.

Ehe ich das Kapitel „lokale Behandlung“ verlasse, möchte ich noch auf einen therapeutischen Punkt hinweisen, dem gleichzeitig zusammen mit einer regelmässigen Zahnsteinreinigung ein hoher prophylaktischer Wert zugesprochen wird: die Massage. Sie kann digittal oder mit Wattebäuschchen oder aber mit eigens konstruierten Apparaten vorgenommen werden; sie kann schliesslich auch durch das Kauen der Bethelpräparate, der Sahirtabletten erfolgen.

Von den Heilbestrebungen der Konstitutionalisten und Fusionisten ausführlicher zu sprechen, kann ich mir füglich ersparen. Auch diese beiden Gruppen würdigen den Wert der lokalen Therapie in vollem Masse, nur sehen sie eine erschöpfende Behandlung erst in der gemeinsamen Arbeit mit dem praktischen Arzt, welch letzterem die Diagnose und Therapie der eventuell in Betracht kommenden Allgemeinerkrankung zufällt.

Damit, meine Herren, bin ich am Ende meines Referats über den heutigen Stand unserer Kenntnisse von der Alveolarpyorrhoe und ihrer Behandlung angelangt. Die Besprechung der einzelnen Kapitel dürfte zur Genüge gezeigt haben, wie wenig auch heute noch die verschiedenen Ansichten harmonieren. Deshalb ist, wie ich schon eingangs betont habe, eine gegenseitige Aussprache um so erwünschter, und je mehr mein Referat hierzu anregen kann, um so mehr ist sein Zweck erfüllt.

Weiter erhielt das Wort Herr Dr. S. Mosessohn, Frankfurt a. M.:

Zahnlockerungen in ihrem Zusammenhang mit konstitutionellen Erkrankungen.

Dr. Mosessohn, Frankfurt a. M.

(Auszug.)

Zahnlockerungen, denen wir in der Mundhöhle begegnen, können die Folgezustände sein gestörter Artikulationsverhältnisse von Erkrankungen des Periodontiums sowie des gesamten Organismus. Sehen wir von den beiden erstgenannten Lockerungen ab, so beanspruchen von jeher die letzteren das grösste wissenschaftliche Interesse. Wenn wir als pathologische Zahnlockerungen solche bezeichnen wollen, deren Ursache in allgemeinen Konstitutionsanomalien begründet ist, so ist es erstaunlich, dass ein veränderter Zustand des Organismus im Anfang sich oft schon aus ein, auch zwei lockeren Zähnen erkennen lässt. In diagnostischer Hinsicht kann uns daher oft ein wackliger Molar einen wichtigen Fingerzeig geben, weswegen man nicht beachtungslos an einem solchen Befund vorübergehen soll. Es ist überraschend, ein welch feines diagnostisches Hilfsmittel die Zähne für den Arzt abgeben könnten, und wie andererseits wir Zahnärzte uns unendlich verdient machen können in Unterstützung des Arztes zur Stellung einer Frühdiagnose.

Wie bei jeder Erkrankung, ist bei Zahnlockerungen die Aufnahme einer genauen Anamnese unbedingt erforderlich, da wir ihr unter Umständen viele Aufschlüsse verdanken können. In zweiter Linie ist die Anfertigung einer exakten Urinanalyse nicht zu umgehen und müssen hierbei die feinsten Methoden in Anwendung kommen, da es sich oft um das Auffinden kleiner Abweichungen handeln kann.

Bei Fällen, die ich beobachtete, waren die Lockerungen die Folge von Diabetes, Nephritis, Herz-

klappenfehlern, harnsauren Diathesen, Lues (vor 12 bis 15 Jahren akquiriert), starker Anämie mit Drüsenerkrankungen. Dabei handelte es sich um Lockerungen von 1 bis 3 Zähnen, und es konnte durch zahnärztlichen Hinweis eine Frühdiagnose bei Diabetes, Nephritis und harnsaurer Diathese gestellt werden.

Vergleichende Betrachtungen führen zum Resultat, auch die Caries alveolaris specifica, um mit Paul zu sprechen (Deutsche Monatsschr. 1908), als „Initialsymptom für Infektions- und Stoffwechsel-Erkrankungen" anzusehen, und die Lockerungen also auch unter demselben Gesichtspunkt wie bei den geschilderten Erkrankungen zu betrachten. Aetiologisch werden wir bei der Caries alveolaris fast immer auf Ernährungs- oder schwerere Funktions-Störungen des Organismus stossen.

Die feinsten Blutgefässe des Periosts und der Pulpa sind geeignet, ein ausgezeichnetes Reagens für krankhafte Prozesse, die sich in der Blutbahn abspielen, abzugeben. Wenn mangelhafte Ernährung eines Organs allein Ursache genug ist für seine herabgesetzte physiologische Funktion und unter Umständen für eine dadurch bedingte Degeneration, so treten Inkrustationen um die Wurzel (Serumstein) und an den Kronen (Zahnstein) als beschleunigendes, destruktives Moment hinzu. Die serösen Ausschwitzungen, die sich um die Wurzel herum in der Alveole absondern, sind für den Organismus nichts weiter wie Fremdkörper, und er hat infolgedessen das Bestreben, sie auszustossen. Der hierbei auftretende Eiter ist nicht die eigentliche Erkrankung, wie man früher glaubte, sondern Mittel zum Zweck, nämlich zur Entfernung des als Fremdkörper empfundenen Zahnes. Die Mikroorganismen im Eiter sind sekundär und am wahrscheinlichsten durch das Ligamentum circulare eingewandert. Der Zahnstein ist erst recht von sekundärer Natur und wie die Ausschwitzungen des Blutes in der Alveole in Form von Salzen, so ist der vermehrte Zahnstein nichts weiter wie die Folge von quantitativ auch nur wenig vermehrten Gehaltes des Speichels an festen Bestandteilen. Denn warum sollten bei verändertem Stoffwechsel nicht auch die Drüsen in Mitleidenschaft gezogen sein, und so gut der Urin Abweichungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht hat, ebenso kann dies auch beim Speichel der Fall sein. Hinwiederum kann die Caries alveolaris der Ausdruck sein für die Herabgestimmtheit des Gesamtorganismus, wo es schwer fällt, die Grenze zwischen pathologischem und physiologischem Zustand zu ziehen, eine Erklärung, wofür die Annahme spricht, dass wir diese Erkrankung auch bei schwächlichen und in der Entwicklung zurückgebliebenen Kindern antreffen. Bei unserem heutigen Wissen über die Erkrankung tun wir am besten, sie unter dem Allgemeinbegriff der Zahnlockerung zu betrachten, und zwar reihen wir sie in die Gruppe der pathologischen Lockerungen.

Differenzialdiagnostisch wichtig sind die Lockerungen, die wir als hereditäre bezeichnen können. Sie kommen meist bei senkrechtem Aufbiss und bei sonst gesunden Individuen vor. Die Eltern haben meist im selben Alter wie unsere Patienten die Zähne durch Lockerwerden verloren. Diese Bissart ist aber besonders empfindlich für jedwede Artikulationsstörung. Gehen daher Molaren oder Prämolaren verloren, so sind die Inzisivi dem vermehrten Druck und der mehr zu leistenden Arbeit nicht gewachsen, und es tritt Lockerung ein, indem sich besonders die oberen Schneidezähne verlängern und über die unteren legen. Wir gehen nicht fehl, diese Lockerungen als Kompensationslockerungen zu bezeichnen, wofür das Individuum die Prädisposition durch den senkrechten Aufbiss von seinen Eltern erworben hat.

Der Aufbiss oder Ueberlastungstheorie von Karolyi und seinen Anhängern kommt nur die Bedeutung eines ätiologischen Spezialfalles über die Entstehung von Zahnlockerungen zu.

Alle unsere therapeutischen Massnahmen haben nur dann einen Wert, wenn Hand in Hand mit denselben eine allgemeine ärztliche Behandlung geht. Unbedingtes Erfordernis ist immer die Entfernung des Zahn- und Serumsteines, so weit es in unserer Macht steht. Bei allen anzufertigenden Fixationsapparaten gilt das Grundprinzip, dass die Zahnhälse und die sichtbare Radix auf alle Fälle freibleiben müssen, zum Zwecke peinlicher Reinigung und Verhütung jedweden Reizes des Ligamentum und der Gingiva. Die modernen Gussmethoden ermöglichen es uns, in dieser Beziehung den aufgestellten Forderungen gerecht zu werden und dennoch gute Apparate herzustellen.

Fassen wir die hier vorgetragenen Einzelbetrachtungen zu einem Gesamtbild zusammen, so dürfen wir behaupten, dass uns in der Zahnheilkunde keine Erscheinungen so sehr die nahen Beziehungen der Zahnheilkunde zur allgemeinen Medizin vor Augen führen, wie die Zahnlockerungen. Die Natur, grausam in ihren Mitteln, wo es sich darum handelt, den Kampf ums Dasein zu bestehen, ist dennoch für denjenigen, der ihre weisen Einrichtungen zu begreifen imstande ist, die warnende, vorsichtige Mutter, die bei drohender Gefahr Warnungssignale errichtet. Solche Signale oder Vorposten sind die lockeren Zähne: Für den Mediziner ein Symptom, mehr wie bisher sich die so scheinbar unbedeutenden Hartgebilde des Mundes anzusehen und drohende Befunde diagnostisch zu verwerten, für den Zahnarzt die Quelle weiterer interessanter Studien, die ihm das hohe Bewusstsein verleihen sollen, einer Wissenschaft zu dienen, in der es ihm vergönnt ist. Zeuge sein zu dürfen und Verkünder des weisen Wesens und Wirkens der Natur.

Darauf sprach Herr Dr. Senn:

Die rationelle Therapie der Alveolarpyorrhoe.

Dr. med. Albert Senn, Zürich.

Wir haben es bei der Alveolarpyorrhoe zweifellos mit einer lokalen Erkrankung zu tun, deren Qualität auch durch Faktoren des Allgemeinbefindens bestimmt wird. Eine rationelle Behandlung muss rechtzeitig einsetzen und gründlich und mit Ausdauer durchgeführt werden, dann wird sie den untrüglichen Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung erbringen.

Die wenig befriedigenden Erfolge, die so oft bei der Behandlung der Alveolarpyorrhoe erzielt werden, basieren namentlich auf mangelhafter Kenntnis über die Aetiologie und demzufolge auch über die Therapie. Man spricht oft kurzweg von Unheilbarkeit, als wäre diese ein Naturgesetz, dem wir uns vorbehaltlos zu beugen hätten. In allererster Linie liegt aber die Schuld an der erfolglosen Bekämpfung der Alveolarpyorrhoe im Verkennen des verhältnismässig leicht zu behandelnden Initialstadiums, das Landgraf so trefflich beschrieben hat.

Wenn wir für die Aetiologie der Alveolarpyorrhoe das bekannte Schema zugrunde legen, d. h. 1. prädisponierende Momente, sowohl allgemeine als lokale, 2. lokale Reize, 3. Bakterien, so ergibt sich für uns Zahnärzte in allererster Linie die Forderung, den Kampf gegen die lokalen Reize aufzunehmen und als solcher — ich muss das immer wieder betonen — kommt in erster Linie und in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle von Alveolarpyorrhoe der Zahnstein in Betracht. Seit einem Dezennium und noch länger wird das so häufig gepredigt, und es ist bedauerlich, dass man beinahe täglich Gelegenheit hat zu beobachten, wie Patienten mit Gingivitis (und diese betrachte ich, wenn sie durch Zahnstein verursacht wird, was beinahe regelmässig der Fall ist, als das Initialstadium der Alveolarpyorrhoe) monatelang mit Spülungen, Bepinselungen (mit Jodtinktur, Argentum nitric. etc.) Skarifikationen und so weiter erfolglos herumgeschleppt werden, bis sie endlich in gewissenhafteren Händen in einigen Tagen mit einer rationellen Behandlung von ihrem Uebel befreit werden.

Ist gleichzeitig und offenkundig ein Allgemeinleiden vorhanden oder lässt die Hartnäckigkeit des Lokalleidens ein solches vermuten, so ist eine Besprechung mit dem Hausarzte angezeigt. Dasselbe ist der Fall, wenn der Patient vor kürzerer oder längerer Zeit eine schwere Krankheit durchgemacht hat. Einzelne Krankheiten speziell aufzuzählen, hat nach meinen Erfahrungen gar keinen Zweck, da jede Störung des Allgemeinbefindens die Prädisposition herbeiführen oder die schon vorhandene erhöhen kann.

Was den dritten Punkt, die Bakterien, anbetrifft, so steht hier der Forschung noch ein weites Feld offen, namentlich auch hinsichtlich deren Beziehungen zur Zahnsteinbildung. Vor der Hand haben wir damit als einem konstant vorhandenen Faktor zu rechnen, wenn auch Zahl und Virulenz variieren mögen.

Wir können durch eine Formel das Krankheitsbild (K) darstellen. Wenn wir mit a die Prädisposition, mit L die lokalen Ursachen, mit W die körperliche Widerstandskraft bezeichnen, so haben wir

$$\frac{a \times L}{W} = K.$$

Für die Behandlung selbst erscheint es mir im Interesse einer besseren Uebersicht empfehlenswert, je nach dem Grade der Erkrankung, drei Stadien zu unterscheiden.

Ueber das erste und zweite Stadium habe ich schon wiederholt gesprochen (siehe meine früheren Publikationen), ich will nur kurz rekapitulieren und dann dem dritten Stadium heute meine besondere Aufmerksamkeit zuwenden.

Als typisches Bild der Alveolarpyorrhoe imponiert der Grosszahl von Zahnärzten erst das dritte Stadium mit seinen so bedenklichen Folgeerscheinungen (tiefe Eitertaschen und starke Lockerung der Zähne). Es ist das eine bedauerliche Tatsache, dass eine Krankheit erst dann vom Fachmanne erkannt wird, wenn sie auch dem Laien nicht mehr verborgen bleiben kann.

Ich skizziere nun möglichst kurz die einzelnen Stadien.

1. Stadium oder Initialstadium. Bei einiger Aufmerksamkeit haben wir täglich in jeder zahnärztlichen Praxis Gelegenheit, das erste Stadium zu beobachten, zu behandeln und zu heilen.

Symptome. Gingivitis mit gerötetem Zahnfleischrand. Eiter makroskopisch nicht immer zu konstatieren. Zähne fest, dunkelgefärbte Zahnsteinablagerungen am Zahnhalse, die oft nur dann sichtbar sind, wenn der Zahnfleischrand etwas zurückgedrängt wird. Diese Ablagerungen finden sich in grösseren oder geringeren Mengen und sind, wenn sichtbar, meist mit schmierigem Belag bedeckt. (Nicht zu verwechseln ist damit der gewöhnliche hellgefärbte Zahnstein, der sich mehr an der Krone als am Zahnhalse ablagert. — Selbstredend muss dieser vor allem entfernt werden.

Therapie. Gründliches Entfernen des Zahnsteins. — Heilung. (Ich habe für diese Behandlung fünf Zahnreinigungsinstrumente zusammengestellt, welche von Reymond Frères in Genf fabriziert werden und welche gleichzeitig auch zur Entfernung des gewöhnlichen Zahnsteines sich vorzüglich eignen.)

2. Stadium. Symptome. Wird der Zahn durch die Eiterung von seiner Umgebung abgetrennt — das sogenannte Ligamentum circulare zerstört — lagert sich der Zahnstein immer weiter

gegen die Wurzelspitze zu ab, so bilden sich die sogenannten Zahnfleischtaschen von deren zirkumdentaler Ausdehnung und Tiefe das Lockerwerden der Zähne abhängt. So lange der Zahnstein nicht gründlich entfernt wird, wird immer eine Eiterung bestehen, weshalb wir auch von Eiterstein statt von Zahnstein sprechen können.

Therapie. Reinigen des Zahnhalses — Irrigieren der Taschen mit indifferenten oder desinfizierenden Flüssigkeiten — Abkratzen des Eitersteins — nochmals kräftig Irrigieren (Eitersteininstrumente von Ash & Sons nach meinen Angaben).

Die Behandlnng des ersten und zweiten Stadiums (zum mindesten aber des ersten) sollte jedem Zahnarzte geläufig sein. Mit dem Entfernen des Zahnsteins (wenigstens des supragingivalen) sollte überhaupt jede Arbeit im Munde begonnen werden, was gleichzeitig eine gründliche Untersuchung des Gebisses in sich schliesst. Bevor dies geschehen, ist ein sauberes Arbeiten in der Mundhöhle überhaupt nicht denkbar — wir haben hier die Basis der ganzen konservierenden Zahnheilkunde.

Es ist zu bedenken, dass durch eine gründliche Zahnreinigung mit richtigen Instrumenten, gewissenhaft ausgeführt, ein ganzes Gebiss gerettet werden kann, dass Zahnfleischblutung, Eiterung, Foetor ex ore etc. damit verschwindet, lose Zähne wieder fest werden können. Es sollte daher nicht schwer halten, Zahnarzt und Patient von der enormen und weittragenden Wichtigkeit einer solchen Arbeit zu überzeugen. Leider ist es Tatsache, dass viele sich um solche nicht gerade sehr angenehme Arbeiten herumdrücken, aber wohin würde es führen, wenn andere Spezialisten, wie Gynäkologen, Dermatologen, Rhinologen etc. auch so handeln wollten!!

3. Stadium. Sobald die Zahnfleischtasche bis zum Alveolarrand sich vertieft hat und der Eiter nach und nach den Knochen aufzulösen beginnt, so haben wir das dritte Stadium vor uns.

Symptome. Gingiva oft retrahiert, tiefe Taschen, Eiterung besteht trotz gründlich durchgeführter Behandlung des ersten und zweiten Stadiums noch weiter und ist reichlich. Dieses Stadium ist von Greve, wie mir scheint ganz treffend als Caries alveolaris bezeichnet worden. Wir haben es hier mit einer Osteoporose zu tun, die aber auch angetroffen wird, ohne dass jemals Zahnstein vorhanden war. Es muss also doch noch andere lokale Ursachen geben, jedoch sind diese letztgenannten seltener, und es ist dann an eine vom Pulpakanal ausgehende Fistel oder an einen mechanischen Insult zu denken (über diese Ursachen zu sprechen, muss ich andern überlassen). Ich lege aber Wert darauf, dass sehr genau untersucht wird, ob wirklich keine Zahnsteinablagerungen vorhanden sind, denn so lange man darüber nicht ganz im klaren ist, halte ich es für nicht angezeigt, an die Behandlung des dritten Stadiums heranzugehen. Meist trifft man im selben Munde wenn auch nicht gerade an ein und demselben Zahne mehr als ein Stadium gleichzeitig und ein scharfer Uebergang ist an sich nicht so leicht festzustellen.

Therapie. Pro Sitzung sollen höchstens 2—3 Zähne behandelt werden. Vor allem ist vor beginnender Behandlung eine Röntgenaufnahme zu empfehlen. Dann werden Zahn und Tasche gründlich gereinigt. Das Operationsgebiet ist zu anaesthesieren. Nach Sondieren des Krankheitsherdes wird dieser, d. h. der erweichte Knochen, mit scharfen Löffelexkavatoren ausgekratzt. Ist dies durch die Tasche selbst nicht möglich oder doch schwierig, so wird das Operationsgebiet durch eine Querinzision zugänglich gemacht. Nach dem Auskratzen muss die Alveole selbstverständlich wieder gründlich mit einem Antiseptikum ausgespritzt werden. (Es darf hier nicht unerwähnt bleiben, dass schon vor mehr als zwanzig Jahren Robiczeck eine ganz ähnliche Behandlung angegeben hat.) Häufig tritt nach der Operation eine leichte Anschwellung der betreffenden Zahnfleischpartie und deren nächster Umgebung auf, die aber nach ein bis zwei Tagen von selbst wieder verschwindet. Nach drei bis vier Tagen wird das Zahnfleisch wieder ganz normales Aussehen zeigen, abgesehen von der schon vorher bestandenen Retraktion. Zeigt sich dann noch Eiter, so muss die Auskratzung an der betreffenden Stelle wiederholt werden. Sobald Heilung eingetreten, wird zur Kontraktion des noch schlaffen Zahnfleisches Galvanopunktur angewendet (pointes de feu), danach werden auch schon ziemlich lose Zähne sehr rasch wieder fest, und soweit dies nicht der Fall sein sollte, muss zur Ligatur oder Schiene gegriffen werden. Macht nun die Besserung wider Erwarten nicht die gewünschten Fortschritte, so ist namentlich jetzt indiziert auf eine Generaluntersuchung des Patienten zu dringen. Ob sich immer Callus bildet, nachdem alles kranke vom Kieferknochen gründlich ausgekratzt ist, wage ich zwar noch nicht zu behaupten. Immerhin sehen Sie auf dem zweiten der beiden Röntgenbilder, die ich hier herumreiche, zwischen den beiden Wurzeln des ersten Molaren eine kaum zu verkennende Knochenneubildung (Erklärung der Bilder).

Nach beendeter Behandlung verordne man dem Patienten die nötige Prophylaxe (vergleiche meine früheren Publikationen) und verlange, dass er sich nach vier Wochen wieder zur Revision stelle.

Meine Herren! Das ganze Bild der Alveolarpyorrhoe ist durchaus nicht so düster, wenn gründlich behandelt wird. Die nötige Uebung wird man bei einiger Ausdauer für die Behandlung des ersten und auch des zweiten Stadiums bald erlangen, die Behandlung des dritten Stadiums erfordert allerdings schon mehr Erfahrung. Wer es dabei an der nötigen Ausdauer nicht fehlen lässt und folgsame Patienten hat, der wird bald vorzügliche Heilerfolge

erzielen, auch in den Fällen, die bei der bekannten Oberflächlichkeit kurzer Hand als unheilbar bezeichnet werden. So einfach die ganze Behandlung an und für sich ist, so gehört eben doch viel Uebung und Erfahrung und beiderseits viel Geduld dazu, um in jedem Falle das denkbar beste zu erreichen. Keinesfalls darf man sich abschrecken lassen, wenn bei den ersten Versuchen oder gelegentlich auch später das Resultat hinter den gehegten Erwartungen zurückbleibt. Enttäuschungen bleiben keinem erspart. Am Ende des Fortschrittes sind wir auch bei der Behandlung der Alveolarpyorrhoe noch nicht angelangt und auch innerhalb der Grenzen des erreichbaren können sich Schwierigkeiten zeigen, die uns daran erinnern, dass es auch hier Ausnahmen gibt, die die Regel bestätigen.

Résumés:

Die rationelle Therapie der Alveolarpyorrhoe.

Albert Senn, Zürich.

1. Die A. ist eine lokale Krankheit und fast ausschliesslich hervorgerufen durch Fremdkörper natürlicher (Zahnstein) oder auch künstlicher Art Seidenligaturen oder Gummmiringe, die absichtlich oder unabsichtlich nicht entfernt wurden.
2. Diese Fremdkörper sind naturgemäss immer von Bakterien umgeben und zwingen da, wo sie liegen,das Zahnfleisch zur Retraktion. Das letztere wird dadurch gereizt. Es folgt Rötung, Entzündung und Eiterung. (Für uns kommt eigentlich nur der Zahnstein als Fremdkörper in Betracht, der sozusagen in jedem Munde sich findet.)
3. Die Qualität der Krankheit wird in hohem Masse durch das Allgemeinbefinden beeinflusst, ebenso durch das Alter.
4. Eine gründliche Untersuchung der Mundhöhle ist die Basis einer wahrhaft konservierenden Behandlung und muss in erster Linie über den Zustand des Kiefers und der Zahnwurzeln als Grundmauern des Gebisses Aufschluss geben, sie hat u. a. nicht nur das Vorhandensein des supragingivalen sichtbaren Zahnsteins festzustellen, sondern vor allem zu konstatieren, ob kein unsichtbarer, subgingivaler vorhanden ist.
5. Die Aetiologie der A. wird auch die erfolgreiche chirurgische Therapie beweisen, die ich seit zehn Jahren übe und sukzessive vervollkommnet habe. (Siehe meine früheren Publikationen.) Diese besteht einfach in der absolut gründlichen Entfernung des:
   a) supragingivalen Zahnsteins (1. Stadium).
   b) subgingivalen Zahnsteins oder Eitersteins (2. Stadium) und wo dann die Eiterung noch persistiert:
   c) kariösen Alveolarrandes resp. Kieferteiles durch Auskratzen mit scharfen Löffelexkavatoren.

   Sobald diese Bedingungen erfüllt sind — aber erst dann — ist die Eiterung verschwunden, die Pyorrhoe geheilt. Vor und nach jeder Behandlung müssen die betreffenden Zahnfleischtaschen mit einer indifferenten oder desinfizierenden, nicht ätzenden, Flüssigkeit irrigiert werden.
6. Bepinseln mit Jodtinktur, Aetzen oder Kauterisieren, Skarifikationen etc. sind Zeichen von Unkenntnis.
7. Die Taschenbildung und das Lockerwerden der Zähne sind Folgeerscheinungen der A.-P., welche nach gründlicher Behandlung von selbst verschwinden; sind sie aber sehr vorgeschritten, so ist Galvanopunktur (pointes de feu) angezeigt. Nur bei sehr losen Zähnen muss man zur mechanischen Befestigung (Ligaturen oder Schienen) greifen.
8. Nur genaue Befolgung der Prophylaxe kann vor Erkrankung und Wiedererkrankung schützen.

*

The rational therapy of alveolar pyorrhoea.

Albert Senn, Zürich.

1. The alveolar pyorrhoea is a local disease and almost without exception caused by foreign bodies of a natural (tartar) or artificial nature, like silk ligatures or elastic bands which either intentionally or unintionally have not been removed.
2. These foreign bodies are naturally surrounded by bacteria and force the gums near them to retract. The latter are thus irritated. The result is reddening, inflammation, suppuration. The only foreign body with which we are concerned is the tartar which so to speak is to be found in every mouth.
3. The degree of the affection is considerably influenced by the general state of health as well as by age.
4. A thorough investigation of the oral cavity is the basis of the effectual preservation of the teeth and must in the first place give information concerning the state of the maxilla and the roots of the teeth as foundations of the set. It must among other things not only prove the presence of the visible supragingival tartar but above all show wether any invisible subgingival tartar is present.
5. The aetiology of the alv. p. will also prove the successful chirurgical therapeutics which I have been practising for the last ten years and which I have gradually brought to perfection. (See my former publications). This therapy consists simply of the absolutely thorough removal of:
   a) the supragingival tartar (first stage).
   b) the subgingival tartar (second stage), and when the suppuration still continues,
   c) the carious alveolar rim respectively the part of the maxilla by scraping out with sharp excavators.

   As soon as these conditions are fulfilled, but not before, — the suppuration disappears and —

this disease is cured. Before and after every treatment the gumpockets concerned must be sprayed with an indifferent or disinfectant but not corroding fluid.

6. Painting with tincture of iodine, burningor cauterising, scarifications etc. are signs of ignorance.
7. The formation of pockets and loosening of the teeth are consequences of the alv. p. which after thorough treatment vanish of themselves. But if they are very far advanced, galvanic punction is prescribed; only when the teeth are very loose, they must be mechanically fixed (by means of ligatures or splints).
8. Only an exact observance of the prophylaxis can prevent the disease and the relapse.

*

Thérapie rationelle de la Pyorrhée alvéolaire.

Albert Senn, Zurich.

1ièrement La p. al. est un mal local et presque exclusivement causé par des corps étrangers, se développant naturellement (du tartre) ou bien aussi de provenance artificielle, tels que des ligatures de soie ou des anneaux de caoutchouc enlevés à dessein ou non.

2ièmement Ces corps étrangers sont naturellement toujours entourés de bactéries et forcent là où elles se trouvent les gencives à la rétraction. Celles-ci en sont irritées. Il s'en suit du phénigme, de l'inflammation et de la suppuration. Quant à nous, nous n'avons au fond qu'à regarder le tartre comme un corps étranger qui pour ainsi dire se trouve dans toutes les bouches.

3ièmement La gravité de la maladie est dans une forte proportion influencée par l'étal général de santé ainsi que par l'âge.

4ièmement Un examen à fond de la cavité orale forme la base d'un traitement vraiment préservatif; il doit avant tout renseigner de l'état des maxillaires et des racines représentant les parties fondamentales des dents. Entre autres cet examen n'a pas seulement à constater l'existence du tartre supragingival visible, mais tout d'abord à trouver, s'il n'ya pas de tartre invisible subgingival.

5ièmement L'étiologie de la p. alv. montrera aussi que la thérapie chirurgicale practiquée par moi depuis 10 ans et successivement perfectionnée, a été couronnée de succès (A voire mes autres publications). Celle-ci consiste simplement du complet éloignement du

a) tartre supragingival (première phase).
b) tartre subgingival (deuxième phase) et où la suppuration dure encore toujours.
c) du bord alvéolaire carié respectivement de la partie maxillaire au moyen d'un curetage avec des cuillers excavatrices tranchantes.

Dès que ces conditions sont remplies, mais seulement alors, la suppuration a disparu, la pyorrhée est guérie. Avant et après chaque traitement les poches dentaires en question doivent être lavées avec un liquide indifférent ou désinfectant, mais non cantérisant.

6ièmement Badigeonner avec de la teinture d'iode, brûler et cautériser, scarifier sont des signes d'ignorance.

7ièmement La formation des poches dentaires et l'ébranlement des dents sont les suites de la p. alv. qui après un traitement radical disparaissent d'elles-mêmes. Mais si ces inconvénients sont très avancés, alors des pointes de feu sont indiquées. C'est seulement en cas où les dents sont fort ébranlées qu'il faut les consolider mécaniquement (ligatures ou armatures).

8èmement Seulement une prophylaxie suivie peut prévenir la maladie et la rechute.

Es folgt der Vortrag des Herrn Dr. Greve, München:

Die Aetiologie und Differentialdiagnose der Alveolarpyorrhoe.

Hofzahnarzt Dr. Greve, München.

(Referat.)

Die eigentlichen Ursachen der Alveolarpyorrhoe sind nicht aufgeklärt. Sie können erst verstanden werden, wenn man sich daran gewöhnt, eine strenge Differentialdiagnose aufzustellen. Wir haben unter drei Erscheinungen zu unterscheiden, die bereits historisch festgelegt sind, deren Unterscheidung aber seit langer Zeit nicht mehr durchgeführt, ja zum Teil verloren gegangen ist.

Bereits Fauchard unterscheidet zwischen Zahnsteinablagerungen und einer unbekannten Art von Skorbut, bei der Eiter aus den Alveolen fliesst. Von einer besonderen Art Skorbut spricht auch Jourdain. Hunter beschreibt zwei Krankheiten des Zahnhöhlenfortsatzes: a) eine Verzehrung desselben, die am Rande beginne und allmählich zur Wurzel fortschreite, wobei das Zahnfleisch seine

Verbindung verliere, b) ein Leiden, dass er als „Zuwachsen" der Alveolen mit folgendem Ausfallen der Zähne bezeichnet. Hunter lässt es unentschieden, ob nicht vielleicht beide Krankheiten dasselbe Leiden sind, betont aber besonders, dass nur in ersterem Falle „Materie" aus dem Zahnfleisch fliesse. Es ist klar, dass erstere Erkrankung die Alveolarpyorrhoe, letztere die senile resp. präsenile Kieferatrophie ist.

Eine Verwirrung der Begriffe ist seit Riggs' Zeiten eingetreten, der lediglich den Zahnstein als Ursache der Alveoleneiterung anschuldigt.

Nun gibt es unzweifelhaft Fälle von Alveolareiterung, bei der absolut kein Zahnstein zu finden ist. Diese bilden die dritte Gruppe und sind einer besonderen Beachtung wert. Sie deuten allein auf eine konstitutionelle Grundlage, während die andern Fälle eine lokale Ursache wahrscheinlich machen. Letztere sind deshalb auch einer sicheren oder fast sicheren Therapie zugängig, während die ohne jegliche Zahnsteinablagerung verlaufenden Fälle einer internistischen Behandlung zuzuführen sind. Unter den neueren Autoren hat G. V. Black diese Verhältnisse am besten erkannt. Was er als Pericementitis phagodemica bezeichnet, gehört in die dritte Gruppe.

Die Kieferatrophie ist eine Erkrankung sui generis, die dann anatomisch-pathologische Erscheinungen analogisch mit der Alveolarpyorrhoe zeigen kann. Hier ist eine Therapie nach dem heutigen Stande unseres Wissens zwecklos und überflüssig.

Als letzter Vortragender an diesem Tage sprach Dr. Fryd, Hamburg.

Die Aetiologie und Therapie der chronischen Periodontitis.

Dr. Fryd, Hamburg.

Die Definition der chronischen Zahnwurzelentzündung ist noch nicht scharf umrissen. Es besteht noch kein allgemein anerkannter Begriff der chronischen Periodontitis. Partsch versteht unter dieser Erkrankungsform lediglich die ganz schleichend sich entwickelnden Anlagen der Wurzelgranulome. Ich glaube nun, dass wir besonders in Rücksicht auf unsere praktischen Massnahmen doch den Begriff zweckmässiger weiterfassen.

Unter dem Begriff der chronischen Periodontitis oder Pericementitis verbinde ich alle diejenigen Erkrankungsformen, die einen permanenten bzw. langsam progredienten Zustand darstellen ohne wesentlich subjektive Beschwerden zu verursachen, sei es, dass sie Folgezustände akuter Entzündungen sind, sei es, dass sie von vornherein chronischen Charakter zeigen. Eine solche Definition halte ich geboten, um eine zusammenhängende Uebersichtlichkeit der Erscheinungen der Wurzelentzündung zu erhalten und besonders hinsichtlich der Praxis eine einigermassen sichere Indikationsstellung der therapeutischen Massnahmen zu gewinnen.

Das ätiologische Moment für die Period. chron. gibt die Gangrän der Pulpa ab. Streng logisch müssten hier auch die konstitutionellen oder von aussen einwirkenden Ursachen in Betracht kommen, die eine Mitbeteiligung der Wurzelhaut bedingen, doch grenzt man zweckmässiger diese Krankheiten von einem anderen Gesichtspunkte aus ab. Unter den verschiedenen Formen der Pulpagangrän ist der eitrige, jauchige oder käsige Zerfall wieder als hauptsächlich ätiologisches Moment anzusehen. Dass von einem mit fauligen Massen vollgepfropften Wurzelkanal notgedrungen eine Infektion der Umgebung der Wurzelspitze eintreten muss, bedarf hier keines Beweises. Wie gesagt, bildet sich ein chronischer Zustand entweder als Residuat einer akuten Entzündung oder ohne jegliche voraufgehende subjektive Merkzeichen aus.

Charakteristika der Period. chron. sind Abszesse, Fisteln, Zysten.

Nach der Ursache unterscheide ich zwei grosse Abteilungen des chronischen Stadiums, die ich wieder in zwei Unterabteilungen trenne.

I. Period. chron. residuata
- a) diffusa.
- b) abscessu-fistulosa.

II. Period. granulomatosa s. cystosa.
- a) conclusa.
- b) cysta-fistulosa.

Die erste Art ist das Folgestadium einer akuten Entzündung. Bedingend für diese Form sind also eine oder mehrfache akute Eruptionen. Hierin besteht der wesentliche Unterschied gegenüber der zweiten Abteilung; denn während hier eine akute Entzündung die Grundlage für die Entwicklung des chronischen Stadiums abgibt, hat die Krankheit bei der zweiten Form von Anfang an chronischen Charakter, aus welchem akute Erscheinungen sich erst als sekundär entwickeln können. Die Haupterscheinungen der Period. resid. stellen die Abszesse dar, und zwar natürlich die kalten Abszesse, denn die heissen Abszesse tragen akuten Charakter.

Ist durch irgendeinen äusseren Reiz (Trauma oder plötzliches Durchdringen infektiöser Massen) eine akute Entzündung hervorgerufen und erfolgt nun keine Behandlung, so gehen die subjektiven Erscheinungen in zahlreichen Fällen freilich völlig zurück, nachdem durch Exsudation aus den Gefässen und folgender Resorption die Spannung im Gewebe spontan gehoben ist. Dennoch ist das die Wurzelspitze umgebende Gewebe für alle Zeiten krankhaft verändert und nicht spontan regenerationsfähig bis zur völligen Heilung. Entweder die ganze Spongiosa ist in sich verändert wie auch die Weichteile hinsichtlich ihrer Vaskularisation, da stets eine venöse Stauung eintritt; es besteht also eine diffuse Entzündung, die bedeutenden Umfang erreichen kann. Aeusserlich hat das Zahnfleisch eine bläulichrote Färbung. Schliesslich kommt es auch hier zur Nekrose der Spongiosa und zum Knochenabszess, es tritt also die folgende Form nur zeitlich später und unter anderen Umständen ein. Oder es bildet sich sofort bei der akuten Entzündung eine Lakune rings um die Wurzelspitze durch eitrige Einschmelzung; der Eiter entleert sich zum grossen Teile, so dass die akuten Erscheinungen zurückgehen, aber Rückbleibsel und abgestorbene Knochenmassen bilden einen immer neuen Reiz, so dass ein immer sich vergrössernder Abszess bald schneller, bald langsamer entsteht. Hat der Eiter leicht Abfluss, geht die Vergrösserung des Abszesses langsamer vor sich.

Auch die Wurzelspitze selbst ist Veränderungen unterworfen, und zwar ist charakteristisch bei der Abszessbildung die Auflagerung von Inkrustationen, die sich bis zu ziemlich kompakten blau-grünlichen Massen anhäufen können. Die Inkrustationen erklären sich durch die Ausschwitzungen infolge der venösen Stauung der Gefässe und durch die rasche Einschmelzung der Knochenmassen. Es besteht also ein Gegensatz zu den Veränderungen bei Zystenbildung, bei welcher mehr Erosionen entstehen, wie ich schon vorwegnehmen will.

Da der Eiter das Bestreben hat, sich einen Abfluss zu bahnen, werden an irgendeiner Stelle, und zwar der jeweilig am wenigsten Widerstand bietenden, der Knochen und die bedeckenden Weichteile durchbrochen, und so bildet sich eine Fistel. Jede Fistel ist als Symptom chronischer Erkrankungen aufzufassen. An dieser Stelle hebe ich gleich hervor, dass man nach der Genese zwei Arten von Fisteln zu unterscheiden hat, und zwar die aus einem Abszess hervorgegangenen und die (später auszuführenden) aus Zysten hervorgegangenen Fisteln, also Fistula ex abscessu und Fistula e cysta. Prognostisch und therapeutisch ist diese Unterscheidung von grosser Bedeutung.

Hat sich im Abszess eine bestimmte Menge Eiter gesammelt, so öffnet sich die Fistel und der Eiter entleert sich, darauf verklebt der Gang leicht wieder, und dieser Vorgang kann sich sehr häufig wiederholen. Dabei wird allerdings die Abszesshöhle allmählig immer grösser durch stets zunehmende Knocheneinschmelzung, so dass die Erkrankung recht bedrohlichen Umfang annehmen kann. Immerhin ist die Bildung einer Zahnfleischfistel bei Bestehen eines Abszesses ein verhältnismässig günstiger Ausgang. Einige Knochenabszesse zeigen wenig Neigung zu starker Eiterung, sondern zu einer langsamen Verkäsung. Die Zerstörung kann in diesem Falle im Laufe der Zeit einen ganz bedeutenden Umfang annehmen, ohne dass die Krankheit zur Beobachtung gelangt.

Gehen wir nun über zur zweiten Abteilung der Periodontitis, der Periodontitis granulomatosa s. cystosa, so gehören zweifellos weitaus die meisten Fälle chronischer Zahnwurzelerkrankung diesem Abschnitte an, dessen Symptome überhaupt am instruktivsten alle Charakteristika, welche man als chronisch bezeichnet, zeigen.

Ein Granulom der Wurzelspitze entwickelt sich infolge lange wirkenden chronischen Reizes, welcher abgegeben werden kann durch Gase aus einem putriden Wurzelkanal, durch Guttapercha, Nadeln usw., von welchen Teilchen durch das Foramen gedrungen sind. Wenn hierbei nicht eine akute Eruption erfolgt, so kommen Veränderungen chronischer Natur an der Wurzelspitze und in ihrer Umgebung zustande. Die Wurzelhaut an der Spitze wird aufgebläht, und es kommt zu einer Zellwucherung, welche den Fungus ganz ausfüllt. Durch die Granulation oberhalb der Wurzelspitze wird nun die Wurzelhaut abgehebelt. Hierbei wird sie entweder zum Zusammenziehen gebracht, so dass sie sich engangelegt und einen schmalen Hohlstrang bildet, durch welchen der Sack mit der Wurzel in Verbindung steht, oder auch es hebt sich die Wurzelhaut weiter herunter ab, und der Sack inseriert ungestielt. Die Granulome können stattliche Grössen erreichen und förmliche Gänge in der Spongiosa wühlen. Sie bestehen sehr oft jahrelang, ohne subjektive Beschwerden zu machen. Innerhalb der Granulome kann es aber zur Abszessbildung kommen, sei es durch Infektion vom Wurzelkanal, sei es von der Mundhöhle aus durch eine Fistel.

Wir haben es dann mit einem sekundären Abszess zu tun, gegenüber dem primären Abszess, welchen ich beschrieben habe. — Durch starken Innendruck erfolgt nun in einer Reihe von Fällen eine Einschmelzung im Zentrum des Sacks, welche wohl zurückzuführen ist auf Stauungen in den Gefässen mit folgender Verödung. Nimmt diese Einschmelzung zu, so kapselt schliesslich eine glatte Gewebswand einen mit flüssiger oder halbflüssiger Masse gefüllten Hohlraum ab. Wir haben somit das Bild einer Zyste.

Granulom wie Zyste sind aufzufassen als Abwehrbewegung des Organismus gegen eindringende Schädlinge.

Ueberschreitet der Innendruck eine gewisse Grenze, so kommt es vielleicht infolge irgendeiner mechanischen Einwirkung zu einem Durchbruch des Zysteninhalts an der am leichtesten zu durchbrechenden Stelle. Dies ist gewöhnlich die schon sehr dünne vordere Alveolarwand. Es entsteht so die Periodontitis cysta-fistulosa. Durch diese Fistelöffnung kann es zu einer sekundären Vereiterung der Zyste kommen.

Eine charakteristische Erscheinung möchte ich noch hervorheben in bezug auf das Verhalten der Wurzelspitze. Beim Alveolarabszess findet häufig eine Apposition ringsum die Wurzelspitze statt, indem sich hier gelbe, grüne oder schwarze Inkrustationen bilden. Erklärlich ist diese Erscheinung durch die schnelle Einschmelzung der Spongiosa, die weniger widerstandsfähig ist als das Wurzelzement. Es schlagen sich Teilchen dieser eingeschmolzenen Masse auf der Wurzel nieder und erhärten durch Flüssigkeitsentziehung. Anders ist es bei der Zyste. Hier findet keine schnelle Einschmelzung statt, sondern zunächst nur eine Wucherung im Fungus, die nun ganz allmählich zur Einschmelzung kommt. Der Ernährungszustand der Wurzelspitze ist aber durch das Ableben der Wurzelhaut gestört, ihre Widerstandsfähigkeit geschwächt. Die Folge ist, dass sich unter der Einwirkung des sich allmählich entwickelnden Eiters kleine Lakunen an der Spitze und auch um dieselbe bilden, während eine Apposition nicht erfolgt. Wir haben es hier mit Inanitionsnekrosen zu tun. Die Verschiedenartigkeit dieser Bilder in beiden Krankheitsformen kann man häufig beobachten. — Natürlich kann es bei lange bestehendem Abszess doch zur Einschmelzung der ganzen Wurzelspitze kommen. Bei Entzündungen diffuser Art findet man vielfach Zementhypertrophie.

Für die Differenzialdiagnose zwischen Abszess und Zyste, wie auch zur Unterscheidung einer Abszess- von einer Zystenfistel ist zu verwerten, dass beim Bestehen einer Zyste die Knochenbedeckung und die entsprechende Zahnfleischpartie glatt und meist nicht stark vaskularisiert sind, daher das letztere blass hellrot aussieht. Die Umgebung der Fistel erscheint in diesem Falle auch wenig entzündet, die Knochenränder rund und ziemlich glatt.

Beim Abszess findet sich stärkere Vaskularisation. Der Knochen ist rauher, mehr zerklüftet, das Zahnfleisch bläulicher und dunkler. Die Entzündungserscheinungen in der Umgebung der Fistelmündung sind markanter, diese selbst schmieriger.

Eine Zyste kann zu jeder Zeit durch Platzen der Wand und sekundäre Infektion zum Abszess führen. Es können in diesem Falle plötzlich sehr schwere Erscheinungen auftreten, wie ausgebreitete Phlegmonen, Antrumsvereiterungen, Gesichtsfisteln, Osteomyelitis usw. Diese schwereren Folgeerscheinungen können auch Folge eines einfachen Abszesses sein. Alle diese Erkrankungen sind aber nur als Folgeerscheinungen der Pulpagangrän aufzufassen.

Von grosser Bedeutung bei der totalen Pulpagangrän sowie ihrer Folgekrankheiten ist das Verhalten der regionären Drüsen. Wir verdanken wie in mancher anderer Beziehung, so auch hier P a r t s c h eine grundlegende Klarstellung. Sobald bei totaler Pulpagangrän der Krankheitsprozess auf die Wurzelhaut übergreift, werden die submaxillaren Drüsen entsprechend der Zahngruppe in Mitleidenschaft gezogen. Vielleicht sind hierdurch die überspringenden Schmerzen, welche dem Patienten die Bezeichnung des schmerzenden Zahns oft erschweren, zu erklären. Bei der Behandlung ist die betreffende Drüse abzutasten, worauf eine Jodtinkturpinselung sicher einige Erleichterung bringt.

Für die Therapie bietet uns die nach genetischen Gesichtspunkten gegebene Einteilung in der Praxis eine gute Richtschnur. Wenn ich zunächst absehe von den nicht wenigen Fällen, die eine Extraktion unbedingt gebieten, so hat es sich mir in der Anwendung der Verfahren, die auf eine Beseitigung der Krankheit unter Erhaltung des Zahns abzielen als zweckmässig herausgestellt, hinsichtlich der Prognose zwischen einer relativen und einer absoluten Heilung streng zu unterscheiden. Als feststehend muss bei der Prognose aller chronischen Periodontitiden angesehen werden, dass durch eine kurzdauernde Behandlung vom Zahninnern aus eine absolute Heilung nicht erreicht werden kann. Eine relative Heilung dagegen, d. h. Beseitigung subjektiver Beschwerden infolge akuter Effloreszenzen und Verminderung bzw. scheinbare Beseitigung der objektiven Symptome ist dagegen in vielen Fällen wohl erreichbar und muss auch unter Umständen als vorläufig genügend angesehen werden.

Folgende Behandlungsarten kommen in Betracht:

I. Das medikamentöse Verfahren:

a) durch indirekte Einwirkung vom Zahninnern aus,
b) durch indirekte Einwirkung auf das Gewebe oberhalb der Wurzelspitze.

II. Das operative Verfahren:

a) die einfache Maxillotomie.
b) die Maxillotomie mit Resektion der Wurzel.

Bei Beginn einer jeden Behandlung einer Period. chron. ist selbstverständliches Postulat die Reinigung des Zahnkavums und der Wurzelkanäle, also die Behebung der Ursache, und zwar ist die mechanische Ausräumung Bedingung, mag diese nun durch einfache Wattefäden oder durch Wasserstoffsuperoxyd oder $H_2\ SO_4 + N_2\ O_2$ erreicht werden, denn den Hauptwert des letzteren Verfahrens sehe ich in der mechanischen Entfernung des Fäulnismaterials. Desinfektion kommt erst in zweiter Linie in Betracht, denn die hier vorliegenden Krankheitserscheinungen erfordern zunächst, dass genügender Abfluss der Gase und Sekrete verbürgt wird. Es

muss deshalb immer gelingen, bis zum Foramen durchzudringen und dieses zu öffnen. Ist dies unmöglich, so ist eine wirksame Beeinflussung des Krankheitsprozesses vom Zahninneren aus nicht zu erreichen, dann macht sich eine Behandlung von aussen erforderlich. — Bei der Period. residuata sind durch die einfache Reinigung und Eröffnung des Foramens nicht selten schöne relative Erfolge zu erzielen. Hält man den Zahn eine Zeit lang offen, so haben Gase und Sekrete freien Abfluss, und die Erscheinungen gehen spontan merklich zurück. Wesentlichen Vorteil bietet in vielen Fällen die sogenannte Trockenbehandlung nach Anton Witzel. Wenn man nämlich in einen gereinigten und getrockneten Kanal, aus dem man die Watte bereits sauber entfernt, einen trockenen Wattefaden legt und mit prov. Zement verschliesst, so kann man am nächsten Tage den Faden sehr häufig vollkommen mit Sekret durchtränkt herausziehen. Wiederholt man dies je nach dem gegebenen Falle, so beseitigt man mechanisch sehr viel toxisches Material, dass man dann nicht zu desinfizieren braucht, wovon man die Wirkung nie nachweisen kann. Nicht selten sieht man auf diese Weise eine Periodontitis schwinden, ja selbst kleine Fisteln eintrocknen und verkleben. Man schliesst natürlich später eine antiseptische Behandlung an mittels Formalin-Trikresol, Chlorphenol, Jod o. a. Die Trockenbehandlung mit Jod gibt oft sehr gute Erfolge. Zeigt sich oberhalb des Zahns Fluktuation, so empfiehlt es sich unter Umständen kleine Stückchen Feige oder kleine Beutelchen mit Kamillenbrei aufzulegen, um Konzentration unter Eiterbildung zu befördern und durch dessen Entleerung eine Entspannung des Gewebes zu erreichen. Die Entleerung kann häufig durch das Foramen herbeigeführt werden; denn in vielen Fällen strömt beim Zurückziehen der Nadel der Eiter sofort nach.

Ich gehe zunächst auf die bezügliche Therapie der günstigen Fälle ein, wenn eine kleine Fistelöffnung am Zahnfleisch konstatiert wird, wobei der Zahn im wesentlichen reaktionslos ist. Solche Fisteln bekommt man ja sehr häufig zu sehen; sie können jahrelang bestehen, indem bei stärkerer Eiteransammlung spontan Entleerung erfolgt und darauf die Oeffnung verklebt, bis nach einiger Zeit sich wieder ein Bläschen bildet u. s. f. Bei den Fällen, um die es sich hier handelt, geht die Fistel aus einer kleinen Lakune hervor, welche sich in der Spongiosa um die Wurzelspitze gebildet hat, wir haben es also mit der Abszessfistel zu tun.

Die Möglichkeit, ohne operativen Eingriff unter Konservierung des Zahns eine Fistel zu beseitigen, liegt nur dann vor, wenn der Abszess an der Wurzel eine gewisse Grösse nicht überschreitet, jedenfalls nicht die Septen der Alveolen zerstört hat, ferner keine Veränderungen, insbesondere Inkrustationen an der Wurzelspitze, sich gebildet haben. Zuweilen zeigt sich ja allerdings eine solche pathologische Veränderung erst, wenn nach Misslingen eines medikamentösen Verfahrens ein operativer Eingriff erfolgt. Hat man, soweit das nach objektiven Symptomen möglich ist, eine Fistel der vorliegenden Art konstatiert, und hält die Konservierung des Zahns für wünschenswert, so wird man, falls nicht bei ganz rezentem Krankheitsprozess allein durch Reinigung und Desinfektion des Wurzelkanals Heilung zu erreichen ist, an diese vorbereitende Massnahme eine Behandlung des Abszesslumens und des Fistelganges anschliessen. Vorbedingung ist immer, dass die Eröffnung des Foramen gelingt. Es ist dabei aber zu bemerken, dass bei sehr engen Wurzelkanälen sich allerdings weit eher Zysten als einfache Abszesse bilden, da der Infektionsreiz meist weniger stürmisch eingesetzt hat, während bei Abszessen, wie schon früher betont, meist ein heftiger akuter Anfall vorhergegangen ist, was bei weiterem Wurzellumen auch erklärlicher ist. Nun kann aber in anderen Fällen eine Eröffnung des Foramens auch bei Abszessbildung unmöglich sein wegen fester Inkrustationen, selbst wenn der Wurzelkanal bis zur Spitze zu eröffnen ist. Für die Bestimmung der Behandlungen sind diese Unterschiede gleichgültig, die Behandlung ist in solchen Fällen die gleiche. — Ist das Foramen eröffnet, so erfolgt die Durchspülung des Fistelganges, nachdem der Kanal mit Alkohol ausgewaschen und getrocknet ist. Sehr verdient um den Ausbau dieses Verfahrens hat sich Adolph Witzel gemacht. Er spritzte durch den Wurzelkanal eine Lysollösung, die an der äusseren Fistelöffnung herauskam, darauf mittels einer Pastenspritze eine antiseptische Paste, bis ein Teil ebenfalls durch die äussere Fistelöffnung hervordrang. Später führte er auch Schwefelsäure durch, um eventuelle Inkrustationen aufzulösen. Dies habe ich immer verworfen.

Die Hauptaufgabe bei dem ganzen Verfahren ist die mechanische Entfernung abgestorbenen Materials bzw. des Sekrets, womit natürlich Desinfektion und Anreiz zur Gewebsneubildung verbunden sein muss. Erfolgversprechend ist eine medikamentöse Behandlung der Fisteln nach der Spritzungsmethode bei den aus kleinen Abszessen hervorgegangenen Fisteln, so lange nicht die Wurzelspitze selbst pathologisch verändert ist. In einem solchen Falle erzielt man durchweg eine absolute Heilung. Hat der Abszess im Knochen eine gewisse Grösse überschritten, besonders bei diffuser, wenig demarkierter Form, so muss ein operatives Eingehen mit der Spritzung verbunden werden. Auch bei den aus kleinen Granulomabszessen hervorgegangenen Fisteln ist nach der Spritzungsmethode zuweilen ein Erfolg zu erzielen, wenn der Zystensack eine bestimmte Grösse nicht überschreitet, vor allen Dingen nicht zur Resorption der Alveolarwände geführt hat. Ferner ist Bedingung, dass der Sack ungestielt rings um die Wurzelspitze inseriert. Bei

Granulomen, welche mit einem Strange inserieren, erfolgt nach der Spritzung ein Platzen und meist stärkere Abszessbildung, was dann ein operatives Eingehen erfordert. Es ergibt sich also, dass in manchen Fällen bei Bestehen eines Fungus mit Fistel die Spritzungsmethode anwendbar ist, wenn die angeführten Bedingungen zutreffen und andererseits ein operatives Vorgehen aus irgendeinem Grunde nicht durchführbar ist, andererseits die Erhaltung des Zahnes auf möglichst lange Zeit erstrebenswert ist. Immer aber kann man in solchem Falle nur von einer relativen Heilung sprechen. Die Wirkung des Verfahrens beruht auf der Durchspülung des Sackes und der Fistel, wodurch die pathologischen Sekrete entfernt werden, ferner in einer Anreizung des Gewebes zur Neubildung. Auf diese Weise verklebt die Fistel, während das Lumen des Fungus sich durch Zellproliferationen ausfüllt, womit ein solides Zusammenziehen verbunden ist. Einen nennenswerten Fortschritt in der Anwendung der Spritzungsmethode bedeutet die von ungefähr sechs bis sieben Jahren in den Handel gekommene Fistelspritze (Zahnpistole) nach Böhm, welche im Laufe der Zeit einige Verbesserungen erfahren hat. Die aus Kakaobutter hergestellten mit Medikamenten gleichmässig durchsetzten Bougies ermöglichen sicheres Durchdrängen durch den Fistelkanal; die konsistentere Fettmasse ist gut geeignet, alle zersetzten Massen vor sich herzudrängen, worauf sämtliche Hohlräume sicher durch die Masse ausgefüllt werden; die Einwirkung der Medikamente dauert bei der erst allmählich eintretenden Auflösung des Bougies länger an, während der Anreiz zur Gewebsneubildung in der mildesten, ausgeglichensten Form erfolgt. Die Bougies, welche man am besten und billigsten von Apotheker Noffke, Berlin, direkt bezieht, kann man sich nach eigenen Wünschen herstellen lassen. Die mildeste und daher oft günstigste Wirkung haben die fünf Prozent Chinosol enthaltenden. Das Chinosol verfärbt aber bei häufiger Anwendung die Zähne etwas, so dass man bei langwierigen Fisteln der Vorderzähne zweckmässig andere Medikamente bevorzugt. Empfehlenswert sind Zusätze von 10 bis 20 Prozent Jodoform oder zwei Prozent Trikresol-Formalin, eventuell fünf Prozent Chlorphenol. Vor Einführung der Fistelspritze ist natürlich der Zahn zu präparieren und bis zum Apex gründlich zu säubern, weiterhin gut trocken zu legen. Man wäscht zweckmässig mit Alkohol oder Aether aus und verdunstet denselben durch warme Luft. Durch den gut gereinigten Mantel hat man das Bougie durchzudrücken, bis ein Teil an der Spitze herausquillt, damit keine Luft in der Spritze bleibt. Nach der Einführung in den Zahn ist in den meisten Fällen ein Abschluss der Kavität um den Hals der Spritze nicht erforderlich, da das Durchpressen nach guter Vorbereitung fast immer so gelingt und ein Vorbeipressen eines gewissen Ueberschusses nichts schadet. Ist ein gewisser Abschluss der Führung der Spritze wegen nötig, so bevorzuge ich Watte, welche leicht und schnell zu entfernen ist, falls ein Ueberdruck erfolgt. Drängt man nun mit sanftem Druck das Bougie durch, so quillt aus der äusseren Fistelöffnung zunächst eitrige oder serös-blutige Flüssigkeit oder auch Detritus, bis einige Tropfen aufgelöster Bougiemasse folgen; dann folgt erst der konsistentere Bougiekörper. Es ist bei glattem Durchgang empfehlenswert, möglichst viel durchzudrücken, da hierbei gleich eine gründlichere mechanische Säuberung erzielt wird. Nach der Spritzung entfernt man mit Watte den Ueberschuss aus dem Zahnkavum, drückt den Inhalt der Wurzelkanäle fest hinauf und wäscht das Kavum mit Alkohol oder Aether aus, um Verfärbungen infolge der Fettimprägnation zu verhindern; darauf verschliesst man mit Fletcherzement. — Es zeigt sich nun, dass bei rezenten Fällen zuweilen eine Spritzung genügt, um definitive Heilung zu erzielen. In der Mehrzahl der Fälle jedoch ist die Spritzung mehrfach zu wiederholen, am besten jeden zweiten Tag. Man beobachtet dann, dass das Durchpressen mit der Zeit schwerer, der hervorquellende Strahl dünner wird. Sieht man den Fall als geheilt an, so lässt man, wo es möglich ist, mehrere Wochen eine provisorische Füllung liegen, bevor man die eigentliche Füllung legt. Zur Wurzelfüllung verwendet man in einer Reihe von Fällen zweckmässig die schwer schmelzbaren Bougies von Noffke mit einem passend erscheinenden Zusatz von Medikamenten.

Ist man aus irgendeinem Grunde gezwungen, die Behandlung in möglichst kurzer Zeit zu erledigen, so empfiehlt es sich nach der ersten Spritzung mit einem leicht schmelzbaren Bougie ein schwer schmelzbares nachzudrücken, bis die Masse des letzteren aus der Fistelöffnung hervorquillt. Man schliesst den Wurzelkanal mit Fletcherzement oder ähnlicher Masse ab und füllt den Zahn. Das Bougie oberhalb der Wurzelspitze wird nach und nach ausgestossen, übt aber eine längere Wirkung aus und gestattet eine gleichmässigere Regeneration des Knochens. Nach dieser Methode sind bei richtiger Auswahl wunderbare Erfolge zu erzielen, so dass schwerkranke Zähne wirklich auf lange Dauer zu erhalten sind, ohne dass Rezidive beobachtet werden.

Ist durch die beschriebenen Behandlungsarten eine Heilung nicht zu erreichen, so liegt die Indikation für ein operatives Eingehen vor, sei es die Extraktion, sei es die Maxillotomie bzw. die Resektion der Wurzelspitze. Nachher gehe ich erst auf die Indikation und Ausführung der Maxillotomie bei Besprechung der Behandlung der zystösen Erkrankungen über. Recht kompliziert und langwierig kann die Behandlung grosser Alveolarabszesse bzw. Gaumenabszesse sein, bei welchen in ungünstigen Fällen eine ganze Reihe von sonst

gesunden Zähnen und grosse Teile des Knochens verloren gehen können. Da aber der Effekt des Krankheitsprozesses der gleiche wie bei den aus geplatzten Zysten hervorgegangenen Abszessen ist, so gehe ich auf die Behandlung erst weiter unten ein.

Weitaus die grössten Schwierigkeiten bieten uns hinsichtlich der Behandlung die zystösen Erkrankungen der Wurzeln mit den verschiedenen Komplikationen. Die Notwendigkeit der Behandlung derartiger Erkrankungen ist ja eine tägliche Erscheinung in der Praxis, und gerade diese Krankheitsformen können die grössten Schwierigkeiten bereiten. Wie früher angeführt, stellt die Anlage der Granulome an der Wurzelspitze einen Selbstschutz des Organismus dar gegen Invasion schädlicher Stoffe; trotzdem liegt im Dasein eines solchen Granuloms selbst eine Gefahr, da es als Fremdkörper zu betrachten und beständig der Entartung ausgesetzt ist. Uebernimmt man die Sanierung eines Mundes, so ist die Feststellung gangränöser Zähne ein Haupterfordernis. Es ist nun praktisch von grossem Werte, sich die Anschauungsregel zu eigen zu machen, dass jede Wurzel, deren Kanäle von zerfallenen Massen bis zum Apex gefüllt sind, so dass von soliden Strängen keine Spur mehr vorhanden ist, wenn objektiv auch am Alveolarfortsatz nichts zu konstatieren ist, einen Fungus an der Spitze unterhält. Mittels dieser Anschauung wird man hinsichtlich Prognose und Therapie zahlreiche Misserfolge vermeiden können, in der Stellung dem Patienten gegenüber sogar niemals einen Misserfolg haben. Tatsächlich findet man diese Regel in der Praxis in fast allen Fällen bestätigt, so dass man bei Bestimmung des Behandlungsplanes eines Mundes in den einschlägigen Fällen stets dieselbe zugrunde legen soll, um keine unliebsamen Enttäuschungen zu erleben.

Tatsächlich erlebt man nicht so selten, dass bei Behandlung eines gangränösen Zahnes oder einer solchen Wurzel ein Abszess auftritt, der dann durch das Platzen des Granuloms an der Wurzelspitze entstanden ist. Die Diagnostizierung eines Granuloms ist also äusserlich in zahlreichen Fällen ganz unmöglich. Natürlich kann die Röntgenphotographie Aufschluss geben, aber heute ist die Mehrzahl der Zahnärzte noch nicht in der Lage, sich in so häufigen Fällen, wie es hier erforderlich wäre, ohne wesentliche Kosten ein Röntgenbild anzufertigen oder anfertigen zu lassen, so dass im allgemeinen dieses Hilfsmittel der Diagnose auf die wichtigsten Fälle beschränkt bleibt. — Tritt also an einer jahrelang reaktionslos gewesenen Wurzel, sei es spontan, sei es infolge einer Behandlung, eine akute Entzündung auf, bildet sich ein Abszess, so haben wir anzunehmen, dass ein Granulom an der Spitze bestand und danach unsere Therapie einzurichten.

Können wir bereits subjektiv den Charakter der chronischen Entzündungsform feststellen, ist also die Periodontitis granulomatosa s. cystosa äusserlich erkennbar, so ist eine absolute Heilung allerdings immer zu erzielen, aber nur auf operativem Wege. Dennoch wird man in manchen Fällen aus verschiedenen Gründen sich mit einer relativen Heilung begnügen, und zwar besonders dann, wenn bereits spontan eine Fistel sich gebildet hat, also das Stadium der Periodontitis cysta-fistulosa eingetreten ist. Durch die Bougiebehandlung sind hier häufig schöne, relative Erfolge zu erzielen, die man praktisch wohl als Dauerheilungen ansehen kann. Da hier eine Entleerung des Granulomabszesses erfolgen kann, ist die Umgebung meistens nicht so prallwandig, durch Behandlung des Wurzelkanals kommt es nicht so leicht zu akuter Verschlimmerung, da ein entgegengesetzter Abflusskanal vorhanden ist.

Wenn eine solche Fistel ausheilt, so ist anzunehmen, dass stärkere Veränderungen an der Wurzelspitze selbst noch nicht eingetreten sind. Von einer absoluten Heilung kann theoretisch jedoch nie gesprochen werden, da wohl eine Schrumpfung des hypertrophischen Gewebes eintreten, aber eine Beseitigung desselben nicht als sicher angenommen werden kann. — Das Stadium der Periodontitis cystosa conclusa ist einer medikamentösen Behandlung sehr wenig zugänglich. Während der ganzen Behandlung vom Wurzelkanal aus ist die Ausartung zum Abszess zu besorgen; eine direkte Beeinflussung durch Medikamente vom Wurzelkanal aus ist also wenig aussichtsreich. Ein Abnehmen der Zyste sieht man allerdings häufiger, wenn der Zahn lange offen gehalten wird; es tritt dann eine spontane Besserung des Zustandes ein, eine wahre Heilung ist jedoch ausgeschlossen. Für diese Fälle ist vorwiegend die Maxillotomie am Platze und im Anschluss daran meistens die Resektion der Wurzelspitze.

Die Resektion der Wurzelspitze ist die ultima ratio in der Behandlung der Wurzelerkrankungen, wenn der betreffende Zahn erhalten werden soll. Alle Fälle von Appendixbildung an der Wurzelspitze sind nur absolut heilbar durch die Resektion. In erster Linie gilt dies von den blinden Säcken, bei welchen selbst eine relative Heilung meist kaum zu erreichen ist; aber auch die cystafistulösen Zähne erfordern in den meisten Fällen die Resektion. Ferner ist die Heilung veralteter Abszesse nur nach diesem Verfahren möglich, da nur auf diesem Wege die zerfallene Knochenpartie ausgeräumt werden kann; gleichgültig ist, ob der Abszess eine Fistel unterhält oder die Oberdecke nicht durchbrochen hat. Die Resektion hat also vorwiegend Geltung bei den chronischen Periodontitiden. In manchen Fällen wird man sofort diesen operativen Weg einschlagen können, z. B. wenn eine deutliche Zyste abgegrenzt oberhalb der Wurzelspitze zu fühlen ist, besonders wenn dieselbe noch hart, ohne Fluktuation ist. Es ist natürlich besser, in einem nicht von Eiter durchsetzten Gebiet zu operieren, als erst durch andere Massnahmen eine Vereiterung herbei-

zuführen. Auch bei langem Bestehen einer Fistel wird man sich sofort zu dem operativen Vorgehen entschliessen, wenn oberhalb derselben eine zystöse Bildung abzutasten ist. Ebenso ist die Indikation sofort gegeben bei starker Abszedierung, besonders wenn die Umgebung der Fistelöffnung weich, aufgeworfen, leicht blutend ist; dies lässt meistens auf stärkere Verkäsung im Innern schliessen. Dazu kommt, dass die Entleerung meist dickflüssiger, mit blutigen oder käsigen Partikelchen durchsetzt ist, oft grünlich-graue Färbung hat. In einem solchen Falle ist ein medikamentöses Verfahren vollkommen aussichtslos. Bei grösseren Alveolarabszessen oder Zysten, bei welchen die Behandlung des Zahnes in den Hintergrund tritt, gegenüber der chirurgischen Behandlung des Kieferknochens, sind trotzdem durch die Resektion wunderbare Erfolge in der Konservierung der Zähne zu erreichen. — In anderen Fällen wird erst nach dem Versuch eines der üblichen medikamentösen Verfahren das operative Verfahren eingeschlagen werden. Durch den Misserfolg zeigt sich dann eben, dass die Komplikationen der Erkrankung zunächst nicht richtig festgestellt sind, was ja in zahlreichen Fällen nicht möglich ist, oder dass selbst eine relative Heilung, welche man angestrebt hat, nicht erreicht werden kann. Man wird dies zuweilen bei ganz harmlos aussehenden kleinen Fisteln finden; die Ausdehnung des Abszesses bzw. des Granuloms im Knochen liegt dann eben in einer Partie, welche äusserlich der Untersuchung nicht zugänglich war, oder es bestehen pathologische Veränderungen der Wurzelspitze, wie ich sie früher beschrieben habe. Selbstverständlich ist die Resektion das einzige Hilfsmittel, sobald ein Fremdkörper, Guttapercha, Nadelspitze u. a. durch das Foramen gedrungen ist und die Entfernung durch den Wurzelkanal sich als unmöglich erweist.

Nachdem ich versucht habe, die Indikationen, welche die Krankheitserscheinungen für die Resektion abgeben, darzustellen, gehe ich kurz auf die Kontraindikationen ein, welche durch begleitende Umstände gegeben sein können. Will man eine Resektion ausführen, so ist natürlich Bedingung, dass der Zahn oder die Wurzel sonst von einer Beschaffenheit ist, welche eine längere Haltbarkeit verbürgt. Bei einer morschen, angefaulten Wurzel würde man natürlich den schönsten Misserfolg haben. Ferner wird man eine derartige Operation nicht vornehmen, wenn das ganze Gebiss nicht im übrigen eine gute Konservierung verspricht, wenn beispielsweise schon eine ganze Reihe Zähne fehlt, so dass ein grösserer herausnehmbarer Ersatz notwendig ist. Ferner hat man die Belastung zu erwägen, welche der Zahn später erfährt, wenn auch einem resezierten Zahn noch ein guter Teil Belastung zugemutet werden kann. So kann ohne Bedenken ein resezierter Zahn als Brückenpfeiler benutzt werden, wenn die übrigen Stützpunkte passend verteilt sind. Bei pyorrhoischen wie bei herausgewachsenen Zähnen ist die Resektion stets zu verwerfen. Es ist nun die Frage zu erwägen, welche Zahngruppe für die Ausführung der Resektion in Betracht kommen. Wenn ich natürlich auch die Möglichkeit, an jedem Zahne eine Resektion vorzunehmen, nicht bestreite, so übe ich gegenüber einigen anderen Autoren doch eine gewisse Beschränkung. In der Praxis beabsichtige ich nicht, chirurgische Kunststücke zu vollenden, sondern dem Patienten den möglichst grössten Nutzen auf dem denkbar einfachsten Wege zu verschaffen. — Mit ganz wenigen Ausnahmen verwerfe ich die Resektion an Molaren. Zunächst ist in der Regel die Operation hier nicht ganz leicht durchzuführen. Ferner habe ich gefunden, dass, falls bei mehrwurzeligen Zähnen eine Wurzel derart erkrankt ist, dass eine Resektion indiziert erscheinen könnte, fast immer auch die anderen Wurzeln chronisch erkrankt sind, wenn sie auch vielleicht zu der akuten Exazerbation nicht in ursächlichem Zusammenhange stehen. Es ergibt dies die Untersuchung der extrahierten Zähne.

Auch an den unteren Bikuspidaten ist wegen der Nähe der Gefässe und des Nerv. alveol. inf. die Operation nur mit Vorsicht und bei besonders wertvoll erscheinenden Zähnen zu machen. — An den Frontzähnen und oberen Bikuspidaten dagegen wird man bei sonst zutreffenden Indikationen das Verfahren ohne Bedenken immer anwenden, um einen Dauererfolg zu erzielen. Selbst unter der Beschränkung, welche ich bei der Indikationsstellung beobachte, stellt die Resektion ein unentbehrliches Hilfsmittel der konservierenden Zahnheilkunde dar; man kann sogar behaupten, dass gerade dieses Verfahren seinen Wert dauernd behalten wird. Bevor ich auf die Ausführung der Operation selbst eingehe, möchte ich hervorheben, dass in den Fällen, in welchen ich mich zu einer wirklichen Maxillotomie veranlasst sehe, es mir durchweg rätlich erscheint, die Resektion der Wurzelspitze vorzunehmen, wenn ich eine absolute Heilung erzielen will. Liegen die Erscheinungen des chronischen Stadiums vor, so sind die pathologischen Veränderungen der Wurzelspitze nicht anders zu beseitigen, denn ein Abkratzen von Konkrementen oder ein Glätten von Lakunen ist wirksam selten durchführbar. Auch das Abtragen einer Zystenwand reicht nicht aus, wenn die Wurzelspitze in die Zyste hineinragt. Der Abschnitt hinter der Wurzel ist nicht zu übersehen und nicht gründlich zu säubern. Eröffnet man überhaupt die Alveole, so wird man dem Patienten lieber volle Gewähr eines Erfolges bieten als eine ungewisse Heilung, zumal die Resektion dann nicht sehr schwer auszuführen ist, und der Zahn, welcher überhaupt derartige Massnahmen erfordert, durch Entfernen der Wurzelspitze sicher nicht geschädigt wird. Man wird nach einem blutigen Eingriff einen absoluten Erfolg einem relativen vorziehen. Chirurgisch ist der einzuschlagende Weg ganz klar: Er besteht in

der Entfernung aller kranken bzw. die Krankheit fördernden Materials und Herstellung einer Basis, auf welcher eine glatte Heilung erreicht wird.

Ganz kurz möchte ich darauf eingehen, in welcher Weise ich die Resektion ausführe. Ich weiche hierbei in kleinen Einzelheiten von Partsch ab, dem ja das Verdienst zufällt, das Verfahren den Zahnärzten zugänglich gemacht zu haben.

Kurze Darstellung des Operationsverfahrens.

Angabe der Indikationen für Aspiration und Stauung.

Résumés:

Die Aetiologie und Therapie der chronischen Zahnwurzelhautentzündung.

Fryd, Hamburg.

Die Pulpagangrän gibt die Grundlage für die Entwicklung der chronischen Periodontitis.

Charakteristika sind Abszesse, Fisteln, Granulome oder Zysten.

Ich schematisiere die Erscheinungsformen in folgender Weise:

I. Period. chron. residuata.
  a) diffusa.
  b) abscessu-fistulosa.

II. Period. chronica granulomatosa s. cystosa.
  a) conclusa.
  b) cysta fistulosa.

I ist der Folgezustand nach einem oder mehreren akuten Fällen.

II ist der Zustand, der sich bei langwirkendem chronischen Reiz entwickelt ohne vorhergehenden akuten Anfall.

Therapie.

Medikamentöses Verfahren:

Period. resid. diffusa { Trockenbehandlung / Trikresol-Formalin / Jod Chlorphenol / Aeusserlich Jodtinktur

Absolute Heilung.

Operatives Verfahren:

Selten notwendig
Wenig Erfolg versprechend

Medikamentöses Verfahren:

Period. abscessu-fistulosa ohne Inkrustationen bei mässiger Ausdehnung { Spritzungsmethode / Bougiebehandlung / Aspiration

Absolute Heilung möglich.

Operatives Verfahren:

Period. abscessu-fistulosa mit Inkrustationen od. bei grösserer Ausdehnung { Resektion

Absolute Heilung.

Medikamentöses Verfahren:

Period. cystosa conclusa { Trockenbehandlung / Einlage v. Medikamenten / Aeusserlich Jod

Nur relative Heilung möglich. Zu versuchen nur, wenn Resektion kontraindiziert, wenig Erfolg versprechend.

Operatives Verfahren:

Period. cystosa conclusa { Resektion

Absolute Heilung bei sonst indizierten Verhältnissen.

Medikamentöses Verfahren:

Period. cysta-fistulosa Bougiebehandlung

Relativer Erfolg möglich. Gut zu versuchen, wenn Resektion kontraindiziert.

Operatives Verfahren:

Period. cysta-fistulosa Resektion

Absolute Heilung.

*

The Aetiology and Therapy of the chronical Periodontitis.

Fryd, Hamburg.

The pulpagangrene is the basis for the development of the chronic periodontitis.

The symptoms are abscesses, fistulas, granuloms or cysts.

I tabulate the manifestations as follows:

I. Periodontitis chronica residuata.
  a) diffusa.
  b) abscessu-fistulosa.

II. Period. chronica granulomatosa s. cystosa.
  a) conclusa.
  b) cysta fistulosa.

I is the condition resulting from one or more acute attacks.

II is the condition developped under continuous and chronic irritation without being preceded by an acute attack.

Therapeutics.

Treatment with medicaments:

Period. resid. diffusa { dry treatment / Trickresolformaline / iodine, phenolchloride / tincture of iodine applied outwardly

Absolute cure.

Treatment by operation:

seldom necessary
promises small hope of success.

Treatment with medicaments:

Period. abscessu-fistulosa without incrustation and when of small extent	by spraying by treatment with bougies aspiration

Absolute cure possible.

Treatment by operation:

Period. abscessu-fistulosa with incrustation or when of greater extent	Resection

Absolute cure.

Treatment with medicaments:

Period. cystosa conclusa	dry treatment application of medicaments outwardly treated with iodine

Only relative cure possible. Only to be tried, if resection is inadvisable, little hope of success.

Treatment by operation:

Period. cystosa conclusa	Resection

Absolute cure in cases which would be indicated otherwise.

Treatment with medicaments:

Period. cysta-fistulosa treatment with bougies
Relative success possible. Advisible, if resection impossible.

Treatment by operation:

Period. cysta-fistulosa Resection
Absolute cure.

*

Étiologie et thérapie de la périodontitis chronique.

Fryd, Hambourg

La gangrène de la pulpe forme la base pour le développement de la périodontitis chronique.

Les caractéristiques sont des abcès, des fistules, granulomes ou des kystes.

J'établis le schéma suivant de ces manifestations.

I. Périod. chronica residuata.
   a) diffusa.
   b) abscessu-fistulosa.

II. Périod. chron. granulomatosa s. cystosa.
   a) conclusa.
   b) cysta fistulosa.

I est l'état après un ou plusieurs accès aigus.

II est l'état qui se développe par suite d'une irritation continue chronique sans accès aigu précédent.

Thérapie.

Méthode thérapeutique:

Period. resid. diffusa	traitement sec Trikresol-formaline iodure, chlorure de phénole teinture d'iode appliquée extérieurement

Guérison complète.

Méthode opératoire:

rarement nécessaire
promettant peu de succès

Méthode thérapeutique:

Période. abscessu-fistulosa sans incrustations en cas de peu d'étendue	méthode d'injection traitement aux bougies aspiration

Guérison complète possible.

Méthode opératoire:

Périod. abscessu-fistulosa avec incrustations ou en cas d'extension plus grande	Résection

Guérison absolue.

Méthode thérapeutique:

Périod. cystosa-conclusa	traitement sec application de médicaments de l'iode extérieurement

Seulement guérison relative possible. A essayer seulement, quand la résection se défend, promettant peu de succès.

Méthode opératoire:

Périod. cystosa conclusa Résection.
Guérison complète sous des conditions indiquées sans cela.

Méthode thérapeutique:

Périod. cysta-fistulosa traitement aux bougies.
Succès relatif possible. Bon à essayer, quand résection ne paraît pas indiquée.

Méthode opératoire:

Périod. cysta fistulosa Résection.
Guérison complète.

Diskussion.

An diese Vorträge über die Alveolarpyorrhoe schliesst sich eine rege Diskussion an.

Es spricht zuerst Herr Dr. Euler.

Dr. Euler: Im Anschluss an die Ausführungen von Greve möchte ich darauf hinweisen, dass der Atrophia alveolaris praecox und der Alveolarpyorrhoe zweifellos ganz verschiedene pathologisch-anatomische Verhältnisse zugrunde liegen. Dass sich

der Knochenschwund bei der Alveolarpyorrhoe nach Art der Halisterese vollzieht, darüber habe ich ja vorhin ausführlicher gesprochen; bei der Atrophia alveolaris praecox dagegen müssen wir uns den Vorgang in ähnlicher Weise denken wie bei der Atrophia senilis: aus noch nicht sicher festgestellten Gründen treten — in längerer oder kürzerer Ausdehnung — am Alveolarfortsatz vielkernige Zellen (Osteoklasten) auf, die, vom Periost geliefert, sich dem Knochen anlagern und die Resorption bewerkstelligen. Wird man bei der Atrophie durch Alveolarpyorrhoe mehr von einer exzentrischen sprechen können, so ist diejenige durch Atrophia alveolaris praecox eher als konzentrische, lakunäre aufzufassen.

Dr. med. Erich Baumgartner, Graz: Das wesentliche Symptom bei Alveolarpyorrhoe ist das Auftreten der Eiterung, welche bekanntlich zum grössten Teile aus polynukleären Leukozyten besteht. Die polynukleären Leukozyten sind die Träger groteolytischen Ferments, welche unter anderm imstande sind, Knochensubstanz anzugreifen. Sie sind das chemisch wirkende Agens bei den destruierenden Vorgängen weiter und chronisch-eitriger Entzündungen.

Es sind daher alle Momente, welche imstande sind die Anhäufung polynukleärer Leukozyten in den Gingivaltaschen zu verursachen. Diese können erstens chemischer, zweitens mechanischer Natur sein.

ad. 1: Bakterien.

ad. 2: Malokklusion etc.

(Literatur bezüglich Leukozyten: Jochmann, Miller, Kantorowicz etc.)

Dr. Hans Sachs, Berlin: Kollege Mosessohn hat sich als entschiedener Anhänger der Theorie von Paul bekannt, nach dem die Alveolarpyorrhoe ein Initialsymptom für verschiedene Stoffwechselerkrankungen, Intoxikationen etc., also für wesentliche Störungen des körperlichen Gleichgewichts sei.

Im Gegensatz hierzu steht die so oft gemachte Beobachtung, dass zahllose Patienten ihre gesamten Zähne durch die Krankheit verlieren, ohne dass die geringste Zucker-, Eiweiss- oder sonstige Erkrankung nachgewiesen werden kann.

Paul stellt sich den Verlauf der Alveolarpyorrhoe so vor, dass das durch irgendeine konstitutionelle Erkrankung in seiner Zusammensetzung veränderte Blut an der Wurzelspitze kalkige Ablagerungen ansetze und von dort aus — also nicht umgekehrt — die Zerstörung des Ligamentum und die den Zahn im Zahnfach festhaltenden Bindegewebsfasern vor sich gehe; diese Behauptung kann durch den Befund fast stets widerlegt werden. Man kann vom Zahnfleischrande aus mit den Instrumenten stets so weit eindringen, wie die Bindegewebsfasern zerstört sind, während an der Spitze in einem noch nicht allzuweit vorgeschrittenen Stadium noch die Fasern dem Eindringen des Instruments energischen Widerstand entgegensetzen.

Ferner behauptet Paul, dass die Alveolarpyorrhoe meist tote Zähne betreffe, wie ja auch kalkige Ablagerungen im Körper vorzugsweise abgestorbene Körperteile beträfen, eine Behauptung, die wieder im Gegensatz zu praktischen Erfahrungen steht. Denn Autoren wie Rhein, Miller u. a. exstirpieren sogar die Pulpa an erkrankten Zähnen, wonach sie oft Heilung der Krankheit beobachteten.

Landgraf: Die heutige Diskussion hat neuerdings gezeigt, wie weit wir noch von einer einheitlichen Auffassung der Alveolarpyorrhoe entfernt sind. Ich möchte mir zunächst erlauben, zu den Ausführungen Mosessohn's Stellung zu nehmen, der in der Alveolarpyorrhoe ein pathognomonisches Symptom schwerer Allgemeinerkrankungen sieht. Wenn das richtig wäre, dann wären die zahllosen Träger der Alveolarpyorrhoe sehr zu bedauern, da sie alle als Todeskandidaten betrachtet werden müssten. Wenn man mal Gelegenheit gehabt hat, eine Person durch 15 Jahre hindurch an Pyorrhoe zu behandeln und diese Person noch immer sich des rosigen Lichtes freut, wenn man zahllose Menschen mit Pyorrhoe sieht, die sich sonst ausgezeichneter Gesundheit erfreuen, wenn man Greisen begegnet, die vor 30 und mehr Jahren ihre Zähne durch Pyorrhoe verloren haben und dennoch ein hohes Alter erreicht haben, dann wird man wohl ablassen müssen von einer so pessimistischen Auffassung, wie es bei Mosessohn und Paul der Fall ist. Solche Auffassungen sind nur möglich, wenn man nur die schweren Formen der Pyorrhoe und ihre Endstadien vor Augen hat, die leichten Initialstadien dagegen übersieht, die viele Jahre vorher schon begonnen, wie dies bereits Senn mit vollem Recht betont hat. Nehmen wir an, die Alveolarpyorrhoe sei wirklich eine ausschliesslich lokale Krankheit, so ist es klar, dass dieser lokale Krankheitsprozess auch bei Menschen auftreten kann, die mit einem schweren Grundleiden behaftet sind. Hier wird die Pyorrhoe natürlicherweise einen bösartigeren Verlauf nehmen, gerade so, wie ein Furunkel bei einem Diabetiker viel bösartiger ist als bei einem gesunden Menschen. Deshalb die Forderung aufstellen, mehrere Formen von Pyorrhoe zu unterscheiden und aufzustellen, halte ich nicht für berechtigt. Notwendig erscheint es mir dagegen, die Alveolarpyorrhoe gegenüber der Alveolaratrophie scharf abzugrenzen, was bei den extremen Fällen, bei den zahlreichen Uebergangs- oder Kombinationsformen äusserst schwierig erscheint und wesentlich beigetragen hat zur Trübung der Pathogenese der Alveolarpyorrhoe.

Die Erfahrungen Senn's kann ich nur bestätigen. Wenn man einmal die Anfangsstadien der Krankheit beachten und gründlich behandeln lernt, dann wird man über die Prognose der Alveolarpyorrhoe weniger pessimistisch urteilen. Ueber die

Prognose muss man übrigens gleich von vornherein im klaren sein. Bezüglich der Artikulationshypothese Karolyi's kann ich nur erklären, dass es wohl niemandem einfallen wird, seine guten Intentionen in dieser Frage zu bezweifeln. Im übrigen kann ich mich nur den von Prof. Michel geäusserten Bedenken anschliessen. Wenn man so viele Fälle sieht, wo trotz vorhandener Ueberbelastung keine Pyorrhoe entsteht und andererseits die Entwicklung von Pyorrhoe beobachtet, wo die Artikulation bei Tag und Nacht immer normal ist, dann muss man zweifeln an der Allgemeingültigkeit und kann ihr nur für gewisse Fälle den Wert eines Hilfsmomentes vindizieren.

H. Wurzel, D.D.S., Colmar (Els.) findet, dass nicht so sehr eine Ueberbelastung der Zähne durch zu starke Okklusion als vielmehr eine Minderbelastung durch mangelhafte resp. anormale Belastung ein hervorragend prädisponierendes Moment für Pyorrhoea alveolaris bilde; es sei ihm aufgefallen, wie häufig die Zahnreihen — und insbesondere beziehe sich dies auf die vorderen Zähne — sich unter einem mehr weniger von dem normalen abweichenden Winkel treffen, so dass sie statt der parallel senkrechten Okklusion das Bild einer Zahnreihe darstellen, deren Achsen zu einander in einem mehr oder weniger spitzen, geknickten oder stumpfen Winkel treffen. Dieses von der sagittalen Richtung abweichende Aufeinanderbeissen resp. Vorüberbeissen verursacht mit der Zeit Reizerscheinungen durch Druckresorptionen der Alveolarränder bei stumpfwinkeliger Stellung, durch Reizung der Zahnhälse; Ligamentum circulare und der Adnexe bei spitzwinkliger Stellung usw. je nach den Umständen; das charakteristische ist stets eine anormale Bisskurve, eine zu grosse oder zu kleine Serpentine. Incidentale Verhältnisse beschleunigen und begünstigen den Prozess: der Zahnstein, der günstige Lagerungsverhältnisse findet, Konstitutions- oder Gelegenheitskrankheiten, die eine Schwächung der Gewebe und der normalen Widerstände bedingen. Es erscheine ihm unter diesen Verhältnissen geboten, in geeigneten Umständen eine Zahnregulierung vorzunehmen, insbesondere bei jugendlichen Individuen.

Prof. Michel, Würzburg: Kollege Karolyi fordert mich heraus zur Verteidigung, weil ich seine Theorie der Aetiologie der Alveolarpyorrhoe angegriffen habe. Nun muss ich allerdings daran festhalten, dass ein richtiger Kieferschluss nicht stattfindet, weil kein Muskel in ständiger Kontraktion verharren kann und infolge dessen wohl auch bei dem Kaumuskel einer längeren Kontraktion eine längere Ruhepause (Erschlaffung) folgen muss. Des weiteren muss man doch bedenken, dass Karies und Alveolarpyorrhoe sich fast ausschliessen, und es ist doch nicht anzunehmen, dass nur ganz bestimmte Zähne, d. h. also Individuen mit kariösen Zähnen nicht fest okkludieren. Man muss doch wohl denken, dass auch bei den vielen Patienten mit stark kariösen Zähnen öfter infolge starken Kieferschlusses Pyorrhoe eintreten müsste.

Was am meisten gegen die Theorie des Kollegen Karolyi spricht, ist seine Therapie. Er schleift einen nach seiner Ansicht überlasteten Zahn an der Kaufläche ab und will dadurch Heilung erzielt haben. Ich glaube, dass ein Zahn, der seinen Gegendruck verloren, erst recht durch das Bestreben des Periodontium den Zahn wieder dem Antagonisten zu nähern (welches durch Granulationsbildung, Verdickung, chronische Blutüberfüllung erreicht wird) erst recht der Pyorrhoe verfällt. Karolyi schlägt sich selber, indem er als Therapie noch die Ueberkappung der übrigen gesunden Zähne vorschlägt. Er begeht da nach meiner Meinung zwei Fehler. Er überlastet erstens die gesunden und entlastet allerdings die erkrankten Zähne. Das zweite gleicht sich zum Nachteil des Patienten, wie oben ausgeführt, aus. Das erstere bedingt bei der Tendenz des Patienten zur Pyorrhoe, dass noch die gesunden Zähne erkranken.

Dr. Blumenfeld, Olmütz: Der Herr Vorredner, Prof. Michel, hat sehr treffend bemerkt, dass wenn die Theorie Karolyi's richtig wäre — dass die Ueberlastung der Zähne als solche schon Alveolarpyorrhoe erzeugt — so müssten eben sämtliche von ihm überkappten Zähne an Pyorrhoe erkranken, nachdem er dieselben doch überlastet und er würde mit seiner Ueberkappung, statt Pyorrhoe heilen, Pyorrhoe erzeugen.

Dass diese durch die Ueberkappung gewiss überlasteten Kauzähne trotzdem an Pyorrhoe nicht erkranken, hat seine Ursache darin, dass nicht die Ueberlastung dieser Kauzähne jenes Moment ist, welches bei Entstehung der Pyorrhoe — meiner Ansicht nach nur als dispositionerzeugend — mitwirkt, denn sonst müssten die Pfeiler einer zwei- bis dreizähnigen Brücke, nachdem sie jetzt gewiss eine übernormale Belastung zu tragen haben, sehr bald an Pyorrhoe erkranken, und man dürfte überhaupt keine Brücke mehr machen. Auch müssten die Kauzähne, die er durch nächtliche Ueberkappungen gewiss überlastet, sehr bald erkranken.

Meiner Ansicht nach kommt hier nur die Frage in Betracht, wie diese Kauzähne aufeinanderbeissen. Berühren sich die aufeinander beissenden Kauzähne derart, dass die Kauflächen mit mehreren Punkten aufeinander treffen, so wird auch eine Ueberlastung dieser Zähne nicht nur keine Alveolarpyorrhoe erzeugen, sondern nicht einmal hierzu dispositionerzeugend wirken. Wir beobachten das bei Brücken.

Berühren sich aber diese Kauzähne beim Aufeinanderbeissen derart, dass die Kauflächen nicht mit mehreren Punkten aufeinander treffen, sondern dass der Kaudruck sie seitlich trifft, so erleiden dieselben bei jedesmaligem Zubeissen einen seitlichen Druck, und es entsteht bei diesen Kauzähnen eine fortwährende Hebelwirkung.

Diese Hebelwirkung ist derjenige Komponent, welchen ich bei der Entstehung der Alveolarpyorrhoe als dispositionerzeugend betrachte und nicht die Ueberlastung dieser Kauzähne — so weit die Ueberlastung keine Hebelwirkung bewirkt.

Ich habe in einem Falle von Alveolarpyorrhoe rechts oben, wo der erste Molar nicht zu retten war, diesen extrahiert, den Prämolar und zweiten Molar als Brückenpfeiler benutzt, und nachdem diese Zähne infolge der Brücke keinen seitlichen Druck mehr zu erleiden hatten, haben sich dieselben, trotzdem sie auch pyorrhoeisch erkrankt waren, und jetzt sogar mehr belastet wurden als vorher, derart erholt, dass der Patient, der früher infolge Schmerzen nicht zu essen vermochte, jetzt ganz gut kauen kann. Wieder ein Beweis, dass die Ueberlastung allein, sofern sie keine Hebelwirkung bewirkt, nicht nur keine Pyorrhoe hervorrufen kann, sondern dass selbst pyorrhoeisch erkrankte Zähne trotz einer Ueberlastung sich erholen können, sobald sie von dieser Hebelwirkung hervorrufenden Okklusion befreit werden. —

Bei den Frontzähnen wird diese Hebelwirkung bei erster bis dritter Bissart schon bei der kleinsten Bissenkung hervorgerufen, oder sie entsteht schon dadurch, dass infolge der pyorrhoeischen Wurzelhautreizung diese Zähne sich verlängern und jetzt aufeinander hebelnd drücken.

Ich betrachte die Alveolarpyorrhoe als eine durch Infektion der Wurzelhaut hervorgerufene Erkrankung, wobei die angeführte Hebelwirkung und nicht die einfache Ueberlastung als Disposition erzeugender Komponent aufzufassen wäre, was für die Therapie von besonderer Wichtigkeit erscheint, nachdem dieselbe in diesem Sinne eingeleitet werden muss.

Dr. Fryd, Hamburg: Durch meine Kasuistik gilt es mir für bewiesen, dass verschiedenartige Ursachen der Alveolarpyorrhoe bestehen. Einerseits gibt der Zahnstein die Ursache ab, diese Form ist sicher heilbar. Andererseits geben Herzleiden eine sehr häufige Ursache, wie das Auftreten der Krankheit bei jugendlichen Personen mit Klappenfehlern beweist. Bei Zirkulationsstörungen kommt es zu venösen Stauungen in den Alveolen und Fibrinaustritt, wodurch die Grundlage für Infektionen gegeben ist.

Senn: Gerade im Interesse einer systematischen Behandlung halte ich die Einteilung in drei Stadien für wichtig. Ins erste gehören zirka 60%, ins zweite zirka 30%, ins dritte zirka 5% aller Fälle von Alveolarpyorrhoe; über die noch bleibenden 5% mögen sich die Gelehrten streiten. Je mehr Uebung man in der Behandlung der Alveolarpyorrhoe hat, um so weniger Instrumente wird man nötig haben. Dass die Alveolarpyorrhoe nichts weiter als das Symptom einer Konstitutionsanomalie sei, halte ich für eine billige Ausrede.

Dr. Hentze: Die Beobachtung vom Kollegen Fryd, dass hauptsächlich bei Lehrern und herzkranken Kindern Alveolarpyorrhoe auftritt, ist aus einer anderen Tatsache wohl erklärlich. Wir haben nämlich bei Lehrern infolge der Eintamung stark kohlensäurehaltiger Luft in den Schulstuben sehr häufig die Erscheinung der Anaemie, dieselbe finden wir auch bei Herzkranken. Bei Anaemie findet aber eine Unterernährung aller Gewebe, so auch der Gingiva statt, dieselbe Unterernährung finden wir auch bei fast allen Konstitutionsanomalien, so bei Nephritis, Diabetes, Gicht, Lues etc.

Eine Gingiva nun, die normal ernährt ist, bei der schadet weder starker Zahnsteinansatz noch Bissanomalien, noch Ueberlastung einzelner Zähne. Dagegen wird aber bei geringer Widerstandsfähigkeit der Gingiva diese durch alle möglichen Reize erheblich geschädigt werden, infolge Erschlaffung der Gingiva wird das Zahnfleisch der Einwanderung von Zahnstein und Bakterien das Tor öffnen, ebenso wird schräger oder Ueberdruck eine Reizung des Periodontiums hervorrufen, welches sich dann leicht eitrig entzündet.

Entfernen wir nun die sekundären Schädigungen wie Zahnstein etc., so wird natürlich dem Fortschreiten der Erkrankung Einhalt getan werden, aber völlig geheilt wird sie doch nicht. Unsere ganzen therapeutischen Mittel sind ja alle nur dazu angetan, eine Hyperaemie zu erzielen, die eine bessere Ernährung der Gingiva hervorrufen. Hierher gehört die Lichttherapie, die Massage, die Polierung der Zahnhälse und Wurzeln mit Bimstein, die Zahnsteinreinigung oder die Einbringung von Reizmitteln in die Zahnfleischtaschen. Anderseits sehen wir aber, dass die Alveolarpyorrhoe sich wesentlich bessert oder gar ausheilt, wenn an und für sich eine bessere Ernährung des betreffenden Individuums eintritt, so nach längeren Seereisen, nach Besuch von Karlsbad oder Marienbad.

Also ich fasse zusammen: Vor allem Anaemien primärer oder sekundärer Natur geben die prädisponierende Ursache für Alveolarpyorrhoe ab, ebenso alle Momente, die die Widerstandsfähigkeit des Individuums mindern. Alle Massnahmen lokaler und allgemeiner Natur, die die Anaemie günstig beeinflussen, sind geeignet, die Alveolarpyorrhoe zu bessern oder zu heilen.

Dr. med. Leo Brodsky, Kiew: Das Hauptsymptom, welches die Krankheit Pyorrhoea alveolaris feststellt, ist die Eiterung. Pyorrhoea alveolaris ohne Eiter ist keine Pyorrhoea alveolaris, es ist eine andere Krankheit. Um zu sehen, ob die Theorie der Ueberlastung richtig ist, darf man bei den Kranken mit Pyorrhoea alveolaris nur die Therapie brauchen, welche gegen Ueberlastung zur Anwendung kommt, keine andere Therapie soll gebraucht werden. Ich habe es versucht und habe gesehen, dass die Beseitigung der Ueberlastung auf die Krankheit selbst nicht wirkt; der Eiter floss nach der

Kur wie früher. Umgekehrt ergaben mir andere Therapien, welche ich im Russischen Zahnärztlichen Journal (1908, Nr. 2) beschrieben habe, in vielen Fällen beste Resultate, obwohl die Ueberlastung dabei gar nicht beseitigt war. In jedem Falle heftiger Pyorrhoea alveolaris, finden wir die Innormalität des Zusammenbisses, die aber nur als Folgeerscheinung, nicht als Ursache, betrachtet werden darf; kleine Erscheinungen der Ueberlastung kann man fast in jedem Munde finden; und wir sehen oft Mundhöhlen mit starker Ueberlastung mehrerer Zähne ohne Pyorrhoea alveolaris. Die Ueberlastung hat keinen Einfluss auf die Krankheit Pyorrhoea alveolaris.

Dr. Alfred Krauss, Olmütz: Es handelt sich gewissermassen darum, dem in die Massen geworfenen Schlagworte Karolyi von der Ueberlastung der Entstehungsursache der Alveolarpyorrhoe das wissenschaftliche Ehrenbürgerrecht zu verleihen. Davon kann bei der Haltlosigkeit des Arguments keine Rede sein, denn nichts spricht dafür, hingegen dawider alles. Es könnte höchstens unter die mechanischen Einflüsse, die ja bei der Entstehung der Alveolarpyorrhoe gewiss in hohem Grade mitspielen, subveniert werden, eine Erklärung bildet es aber ebensowenig, wie alle bisher, wenn auch in noch so glänzendem Gewande eingekleidete Theorien. Es geht auch nicht an, heute durch Abstimmung ein Votum zu erzwingen, da ja an der Sache nichts geändert wird. Nach wie vor stünden wir vor der unaufgeklärten Entstehungsgeschichte des Prozesses. Vielleicht gelingt es besseren Methoden späterer Zeiten hier Wandel zu schaffen. Bis jetzt sind wir auch durch Behauptungen Karolyi's auch nicht um einen Schritt weiter gekommen.

Hierauf schlägt der Vorsitzende als Thesen die Alveolarpyorrhoe betreffend vor:

I. Infektionskrankheit auf prädisponierten Boden (wobei die Ueberlastungstheorie von Karolyi als prädisponierendes Element gelten solle).

II. Infektionsprädisposition gegeben durch akut und chronisch im Organismus abgelaufene Erkrankungen und Okklusionsfehler nach der positiven und negativen Seite.

Die Versammlung konnte sich jedoch auf ein bestimmtes Axiom nicht festlegen und wollte lieber bis zum nächsten Kongress bestimmte Leitsätze festgestellt wissen.

After a long discussion yet the assembly could not establish any determinate axiome and preferred to postpone it to the next congress.

Malgré une vive discussion sur la pyorrhée alvéolaire l'assemblée ne peut cependant se décider à fixer un axiome déterminé et préfère le remettre jusqu'au prochain congrès.

Darauf wird die Sitzung geschlossen.

II. Sitzung am Mittwoch, den 25. August 1909.

Unter dem Vorsitze von Dr. Hentze wird die Sitzung am Mittwoch, den 25. August, morgens 9 Uhr, wieder eröffnet.

Als erster Vortragender erhält Herr Dr. Gabriel Wolf das Wort zu seinem Vortrage.

Ueber Dentolor.
Ein neues Dentin- und Pulpaanaesthetikum.

Dr. Gabriel Wolf, Wien.

Meine Herren! Eine der wichtigsten Fragen, die uns Stomatologen seit Bestand unseres Faches interessiert und wohl, wir müssen es leider betonen, fast unerledigt geblieben ist, ist die Lösung des Problems, schmerzlos zu arbeiten, und insbesondere die Behandlung des sensiblen Dentins.

Wenn wir einen Rückblick auf die Erfahrungen der letzten Jahre werfen, so sind wir, trotz der Empfehlung der verschiedensten Medikamente und Methoden, doch so ziemlich auf dem Standpunkte stehen geblieben, dass es hauptsächlich zwei Momente sind, die einen halbwegs sicheren Erfolg verbürgen: das umsichtige und peinliche Austrocknen der Kavität unter Kofferdam und das Arbeiten mit scharfen Bohrern und Exkavatoren. Dass uns bei manchen Kavitäten ein absolut sicheres Austrocknen infolge der Schwierigkeit, Kofferdam anzulegen, unmöglich ist, wissen wir.

Es wird mit Rücksicht auf die Zusammensetzung des neuen Präparates, über welches vor Ihnen, meine Herren, zu referieren ich die Ehre habe, nicht uninteressant sein, eine kurze Heerschau über die bisher empfohlenen schmerzstillenden Mittel zu halten.

Die Bedingungen, die wir an ein Dentin-Anaesthetikum stellen müssen, sind folgende:

1. Es soll auf die festen mineralischen Bestandteile des Zahnes keine destruierende Wirkung ausüben.
2. Die Pulpa darf in ihrer Vitalität nicht geschädigt werden.
3. Es soll mit absoluter Sicherheit zum Ziele führen.
4. Es soll leicht anzuwenden sein.
5. Es darf, wenn mit den Weichteilen in Berührung, keinen Schaden stiften.

Lassen wir nun die Dentin-Anaesthetika Revue passieren, so haben wir als eines der ältesten die Karbolsäure, welche erwärmt in die Zahnhöhle gebracht und später in Kombination mit Kokain verwendet wird. Abgesehen davon, dass ihre Wirkung nur kurz dauernd und ungenügend ist, fällt bei ihr Punkt 5 sehr ins Gewicht, da sie ja geeignet ist, Verätzungen der Weichteile hervorzurufen. Wir sehen dann argentum nitricum in Verwendung, welches durch seine chemischen Eigenschaften das Dentin verfärbt, wir haben Kohlensäure, kohlensaures Natron und Perhydrol Merck nach Andresen in Kopenhagen in Anwendung gesehen. In neuerer Zeit haben sich wohl alle Versuche zur Anaesthesierung des Dentins auf zwei Methoden beschränkt: Die Verwendung von Aethylchlorid und die Druckanaesthesie unter Beihilfe von Kokain neben der Kokainisierung der Wurzelspitze. Was die erstere Methode betrifft, so ist es meine persönliche Anschauung, dass derjenige, der sich einmal eine Dentin-Anaesthesie mit Chloraethyl machen liess, ein zweitesmal doch lieber die Dentinschmerzen mit in Kauf nimmt. Denn ich glaube, dass es nicht der richtige Weg ist, den einen Schmerz durch einen anderen vertreiben zu wollen. Wenn man auch, wie es Professor Bruck seinerzeit vorschlug, den Aetherstrahl nur mittelbar, d. h. durch Vorlage eines starken Wattebausches auf die Kavität wirken lässt, ist die starke Kälte dennoch sehr schmerzhaft, und die Wirkung bei dem schnellen Verdunsten so vorüberübergehend, dass wohl die meisten Kollegen das Chloraethyl in dieser Anwendung verabschiedet haben.

Die zweite Methode, die sogenannte Druckanaesthesie, ist ja so oft beschrieben worden, dass ich wohl kurz darüber hinweggehen kann. Tatsache ist, dass sie uns unschätzbare Dienste leistet, wenn wir eine Pulpadevitalisation ohne Arsen vornehmen wollen, da sie uns nur selten und dann meist bei zwei- oder dreiwurzeligen Zähnen im Stiche lässt. Die Anaesthesierung des Dentins wird uns bei grossen Kavitäten mit Druck vielleicht gelingen, ob aber die in der Nähe gelegene Pulpa nicht durch den starken und ziemlich lange ausgeübten Druck und die Anwendung von Kokain-Adrenalin geschädigt wird, darüber wird ja jeder Kollege seine Erfahrungen haben.

Die Erfahrungen über die Injektions-Anaesthesie des Dentins sind meines Wissens noch nicht abgeschlossen, und auch da ist es noch fraglich, ob nicht der Zahnarzt dem Patienten gegenüber die noch zu ertragenden Schmerzen eher verantworten kann, als einen darauffolgenden Pulpentot und eine Gangrän derselben. Als Hilfsmittel, die Devitalisation der Pulpa zu erzielen, ist sie wohl allgemein zur Anwendung gekommen.

Die Kataphorese, die seinerzeit aus Amerika herüberkam, und in überschwenglicher Weise gelobt wurde, ist beinahe ganz aus der zahnärztlichen Praxis verschwunden.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen über Anaesthesie und die bisher zur Anwendung gebrachten Mittel will ich nun auf das Präparat zu sprechen kommen, über welches vor Ihnen, meine Herren, zu referieren ich die Ehre habe.

Vor einigen Monaten wurde ich auf das Präparat, welches der Erfinder resp. die Erfinderin, eine Botanikerin aus Sofia, nach dreijährigen Versuchen zusammengestellt hat, aufmerksam gemacht und habe, da man mir seine anaesthesierende Wirkung, besonders bei akuter Pulpitis, rühmte, dasselbe zu Versuchen zunächst in dieser Richtung verwendet. Das Präparat, von der Erfinderin „Dentolor“ genannt, ist ein schwarzes, aromatisch riechendes Kohlenpulver, welches in Wasser unlösslich ist. Dasselbe wird durch trockene Destillation von Zellulose und Tannenrinde hergestellt. Diese beiden Substanzen befinden sich in einem Metallzylinder mit einem dicht schliessenden Zylinderaufsatz, der eine nur enge Austrittsöffnung besitzt und so gross bemessen ist, dass sein Volumen sämtliche entwickelte Gase aufzunehmen vermag. Die entstehenden Produkte der trockenen Destillation treiben die Luft aus, und der Zylinderraum erscheint mit den früher erwähnten Destillationsgasen angefüllt. Lässt man nun das Ganze abkühlen und geraume Zeit stehen, so nimmt die entstandene Pflanzenkohle in ihren Poren einen beträchtlichen Teil der entstandenen Destillationsgase auf. Die chemische Analyse, die mit dem endgültigen Produkte vorgenommen wurde, ergibt: Eine ausserordentlich poröse Pflanzenkohle, verschiedene Harze, Spuren ätherischer Oele, Terpine, Terpineole und Pine. Sicher ist, dass sich in dem Präparate resp. in der Kohle resorbierte Phenole und Kresole in gasförmigem Zustand befinden, welche aber, obwohl der Chemiker an der Analyse ein Jahr lang arbeitete, chemisch nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Zu meiner eigenen Ueberzeugung und Orientierung liess ich von einem hervorragenden Chemiker eine neuerliche Analyse machen, die aber bezüglich der darin enthaltenen gasförmigen Stoffe, ein ebenso grosses negatives Resultat ergab. Die Bindung ist eine so feste, dass der Dentolor selbst nach langem, auch jahrelangem Liegen von seiner Wirkung nichts einbüsst und erst nach einem neuerlichen Verbrennungsprozess die absorbierten Bestandteile verlöre.

Als ich daran ging, die letzteren auf ihre Wirksamkeit zu prüfen und zu eruieren, welches eigentlich die analgesierende Substanz sei, stiess ich auf erhebliche Schwierigkeiten. Die eingesehene Literatur liess mich im Stiche. Die Kohle selbst konnte als Analgetikum nicht in Betracht kommen. Die Analgetika sollen die von den sensiblen, peripheren Nervenendigungen ausgehenden Schmerzen beseitigen, d. h. die Nervenendigungen vorübergehend lähmen.

Wenn wir uns die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Kohle vor Augen führen, so wissen wir, dass in der Materie medica fast ausschliesslich die Pflanzen- oder Holzkohle verwendet wird. Die Eigenschaft derselben, namentlich der trockenen, frisch geglühten und gepulverten, Gase zu absorbieren und in ihren Poren zu verdichten, macht sie zu einem kräftigen Desodorans und Desinfiziens. Sie fand bis jetzt ihre Anwendung in der Chirurgie als Streupulver, in der Zahnheilkunde als Grundlage für Zahnpulver, die bekannte Lindenkohle. Ausser dieser letzteren Verwendung konnte ich, soweit mir die zahnärztliche Literatur zur Verfügung stand, nur einmal ihrer Erwähnung finden, und zwar verwandte sie Dr. Adolf Witzel nach seinem Lehrbuche „Ueber Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten des Zahnes“ in der Weise, dass er die Pulpahöhle mit Kohlenpulver anfüllte und dieses mit Sublimat tränkte. Wir sehen aus diesem Versuche, dass Witzel die Eigenschaften der Kohle, zu absorbieren, zur Behandlung der Pulpagangrän ausnützte.

Die ätherischen Oele wirken nach den Erfahrungen zunächst reizend auf die Applikationsstelle, und es ist ihre Wirkung aus dem Gesichtspunkte des Gegenreizes zu erklären.

Die anderen nachweisbaren Bestandteile des Präparates, die Harze, Terpine, Terpineole und Pine sind kräftige Antiseptika und Desinfizientia. Was das Terpentin betrifft, so wurde es in der Zahnheilkunde bisher nur als Haemostatikum verwendet. Die im Dentolor enthaltenen Pine, wahrscheinlich in

Form von Tannennadelöl, zeigen als ätherische Oele deren charakteristische Eigenschaften.

Wie sollen wir uns aber die analgesierende Wirkung des Dentolors erklären?

Ich musste annehmen, dass vornehmlich die in der Kohle resorbierten, gasförmigen Destillationsprodukte, die, wie in der Analyse erwähnt, nicht näher bestimmbar sind, aber grösstenteils in die Gruppe der Phenole und Kreosole gehören dürften, die Analgesie bewirken. Tatsache ist, dass wir diese Gase sehr wohl von dem verwandten Phenol, der Karbolsäure und dem Kreosot unterscheiden müssen, die in dem Präparate nicht nachgewiesen werden konnten und bei ihrem Vorhandensein wohl schädigende Bestandteile dargestellt hätten. Die Kohle wird nun entweder selbst durch Wasser oder Alkohol angefeuchtet oder in eine an und für sich feuchte Zahnhöhle eingeschlossen. Dort nimmt sie die Feuchtigkeit derselben auf, gibt aber die resorbierten Gase ab, die frei geworden, jetzt ihre Wirksamkeit entfalten können. Diese hier entwickelte Theorie ist natürlich meine persönliche Anschauung, es würde aber von Interesse sein, wenn die Herren Kollegen ihrerseits ihre Meinung über das wirksame Agens abgeben.

Wir haben ja ähnliche Beispiele schon in der Wirkung des Wasserstoff-Superoxydes, welches durch Abgabe von Sauerstoff in statu nascendi kräftig desinfizierend und angeblich schmerzstillend wirkt, wir haben das Freiwerden von Gasen bei der Behandlung der Gangrän mit Königswasser und Natrium-Superoxyd und schliesslich bei der Trikresol-Formalinmischung gesehen.

Nun zu meinen Versuchen.

Dieselben erstrecken sich auf Grund der Analyse in erster Linie auf die Erprobung der Leistungsfähigkeit des Dentolors zur Beseitigung der Schmerzen bei Entzündungen der Pulpa. Pulpitiden sind wohl in keiner Privatpraxis so häufig, dass sie uns in knapp bemessener Zeit zahlreiches Material liefern könnten. Ich war also darauf bedacht, erstens viel und anderseitig mannigfaches Material zu sammeln. Für diese meine Zwecke stellte mir der Vorstand der II. chirurgischen Abteilung im Kaiser-Franz-Josef-Ambulatorium in Wien, Herr Dr. Julius Sternberg, das genannte Ambulatorium zur Verfügung, wofür ich demselben an dieser Stelle meinen ergebenen Dank sage. Es besuchen durchschnittlich 10 bis 20 Zahnkranke täglich behufs Extraktion das Ambulatorium, und so hatte ich Gelegenheit, mir unter den zur Extraktion bestimmten Fällen die für meine Studien geeignetsten auszuwählen. Es kamen etwas über 300 Fälle — der einfacheren Rechnung halber nehme ich nur 300 an — zur Behandlung, und zwar Fälle von Pulpitis acuta, d. h. Fälle, die erst ein bis zwei Tage alt waren, ferner solche von Pulpitis chronica, wo die Schmerzen auf acht Tage bis einen Monat zurückreichten, und schliesslich solche Pulpitiden, welche bereits auf das Periodontium übergegriffen hatten, bei welchen also der Zahn stark druckempfindlich war. Den Hauptwert legte ich auf die Fälle der beiden ersten Arten, denn die Patienten kamen hilfesuchend und wollten von ihren heftigen Schmerzen sofort befreit sein. Ich hatte zwei Wege, die ich einschlagen konnte: die kariöse Zahnhöhle auszutrocknen, das Dentolor auf Watte einzulegen und mit Fletcher zu schliessen, oder das Dentolor auf Watte ohne Verschluss in den Zahn zu bringen. In der Mehrzahl der Fälle schlug ich den ersten Weg ein, da ich das Trockenlegen der Kavität bevorzugte und noch nach Tagen die Wirkung beobachten wollte, andererseits versuchte ich auch auf dem anderen Wege zum Ziele zu gelangen. Auch dort, wo die Wattebäuschchen in der Höhle ohne Verschluss verblieben, war die Wirkung noch nach Tagen zu konstatieren.

Die Patienten wurden nach der Behandlung mit dem Bescheide entlassen, nach 24 Stunden wiederzukommen und wurden dann abermals in grösseren Intervallen bis zu 14 Tagen wiederbestellt.

Es ergaben sich folgende Resultate, die ich zur besseren Uebersicht schematisch zu ordnen mir erlaubt habe:

Art der Krankheit:	Pulp. acut.	Pulp. chron.	Periodontitis
Fälle	184	41	77
Sofortige Schmerzlosigkeit	168	38	49
Nach 5—10 Minuten	16	3	11
Nach 1—2 Stunden	—	—	17
Beobachtg. nach 24 Stunden:			
Andauernde Schmerzlosigkeit	142	30	7
Bestehende Schmerzen	10	7	—
Geringe Besserung	—	—	20
Nach zweiter Einlage:			
Schmerzlosigkeit	3	5	—
Erfolglos	7	2	25 [Extr.]
Beobachtung nach 8 Tagen:			
Schmerzlosigkeit	120	8	—
Bestehende Schmerzen	—	—	—
Beobachtung nach 14 Tagen:			
Schmerzlosigkeit	102	21	—
Geringe Besserung	—	—	8
Erfolglos	—	4 [Extr.]	6 [Extr.]

Aus den Versuchen ergibt sich, dass das Patientenmaterial wohl nicht durchwegs zuverlässig war, indem durchschnittlich nur etwas mehr als 50 Prozent die vierzehntägige — ich möchte sagen Inkubationsfrist — einhielten, immerhin lassen sich doch ganz gewichtige Schlüsse aus dem Resultat der Versuche ziehen.

Klar geht daraus hervor, dass die Einlage in fast allen Fällen — die Fälle von Periodontitis ausgenommen — ein sofortiges Aufhören der Schmerzen hervorrief, ein Fortschritt, den ich gegenüber den bisherigen Mitteln besonders hervorheben will.

Der andauernde Erfolg zeigte sich besonders in den ganz akuten Fällen, aber nicht weniger bei den etwas veralteten. Wir haben von 184 Fällen akuter Entzündung, die zur Beobachtung kamen, nach 24 Stunden 142 wiedergesehen, und die Patienten gaben übereinstimmend an, während dieser Zeit keine Schmerzen gehabt zu haben. Nach 14 Tagen meldeten sich zur Kontrolle noch immer über die Hälfte der Patienten, welche erklärten, in dem ganzen Intervall schmerzfrei gewesen zu sein.

Bei den nicht ganz frischen Fällen sehen wir von 41 Fällen ungefähr zwei Drittel nach 14 Tagen ohne Schmerzen, während ein Sechstel der Fälle trotz wiederholter Einlage von den Schmerzen nicht befreit wnrde. Es scheinen hier eben schon Vorgänge im Pulpagewebe mitgespielt zu haben, welche die Beteiligung des Periodontiums zweifellos erscheinen lassen und eigentlich zur dritten Gruppe der Fälle gehören.

Sehen wir hier schon, dass bei einem Drittel der Fälle das Dentolor erst nach längerer Einwirkung seine Schuldigkeit tat, so finden wir schon nach 24 Stunden einen Abfall mit beinahe 50 Prozent und nach acht Tagen eine verhältnismässig geringe Zahl der Fälle, wo die Schmerzen ausblieben. Die günstige Wirkung im letzteren Falle kann ich mir eben nur so erklären, dass das Präparat antiputride und desinfizierende Eigenschaften entwickelte.

Wenn ich die Resultate, die ich aus der Anwendung des Dentolors auf die irritierte und entzündete Pulpa erhielt, resümiere, muss ich objektiv konstatieren, dass es ganz gute Erfolge gezeitigt hat, und die überwiegende Mehrzahl der Patienten von ihren quälenden Schmerzen sofort befreit wurde.

Durch diese Erfolge angeregt, ging ich daran, in der Privatpraxis — denn das Ambulatorium als ein rein chirurgisches stand mir bei den weiteren Versuchen nicht mehr zur Verfügung — die Einwirkung des Dentolors auf die Zahnsubstanz selbst zu prüfen. Allerdings machte mir anfangs die Farbe und Form desselben Schwierigkeiten, denn der erste Gedanke bei einem Kohlenpulver ist ja der, ob denn keine Verfärbung und Imprägnierung der Dentinkanälchen eintrete. Schon der erste Versuch liess mich erkennen, dass das Kohlenpulver sich durch gewöhnliches Wasser, besser durch Alkohol aus der Höhle auswaschen liess, ohne Spuren zu hinterlassen. Ich beschränkte meine Versuche nicht bloss auf die Fälle von ausgesprochen sensiblem Dentin, sondern auf jede etwas grössere Kavität, deren Ausbohren oder Exkavieren dem Patienten Schmerzen bereitete.

Es kamen 50 Fälle von ausgesprochen stark sensiblem Dentin und 70 Fälle geringerer Empfindlichkeit zur Untersuchung.

Unter den ersteren befanden sich zehn keilförmige Defekte, 22 Fälle von Halskaries, darunter vier von hochgradiger Sensibilität und von den übrigen Defekten an den Approximalflächen und Kauflächen der Zähne. Die Zähne, die in Behandlung kamen, waren zum grössten Teile unter den sechs einwurzeligen ausgewählt, deren Zahnbein ja erfahrungsgemäss immer grössere Sensibilität zeigt. Die Anwendung des Dentolors bestand darin, dass in 41 Fällen unter Kofferdam die Kavität zuerst mit Alkohol und Warmluft ausgetrocknet wurde und erst, als trotz Gebrauchs von neuen, scharfen Bohrern und geschärften Exkavatoren die Sensibilität nur um weniges herunterging, legte ich ein mit Alkohol befeuchtetes und in Dentolor getauchtes Wattebäuschchen ein. Ich begann anfangs fünf Minuten nach der Einlage, dann in immer kürzeren Pausen zu exkavieren, bis ich schliesslich unmittelbar nach der Applikation den Bohrer in Tätigkeit setzte, ohne einen Unterschied in der günstigen Wirknng zu finden. In 38 von 50 Fällen konnte ich vollständig schmerzlos exkavieren. In 5 Fällen musste ich das Dentolor zweimal applizieren, in 3 Fällen verschloss ich es auf 24 Stunden mit Fletcher, worauf es prompt wirkte. In den übrigen 4 Fällen gelang mir eine nur teilweise Anaesthesie. Es waren dies aber keineswegs Fälle, wo Speichelzutritt vorlag und etwa die Wirkung vereitelte, denn ich betone nochmals, dass die Feuchtigkeit eher ein Vorteil ist, und ich, wie vorhin erwähnt, das Dentolor in Kombination mit Alkohol anwende. Diesem erstaunlichen Erfolg stand ich anfangs um so skeptischer gegenüber, als ja gerade in unserem Fache Mittel auf Mittel auf den Markt geworfen und schliesslich als unzulänglich ad acta gelegt wird. Ich will auch nicht zwingende Schlüsse aus diesen 50 Fällen ziehen, denn ich gedenke die Versuche fortzusetzen und an vielen hundert Fällen zu erproben. Jedenfalls sind die Erfolge klar, und es verlohnt sich der Mühe, den Versuch damit zu machen.

Ich möchte mir noch erlauben, einige der eklatantesten Fälle herauszugreifen, um den Herren Kollegen den Erfolg gleichsam aus dem Munde des Patienten zu demonstrieren.

Fall 1: I. B., 25 Jahre, unterer abgestockter Molar mit blossgelegtem Dentin, sollte behufs Ueberkronung abgeschliffen werden. Da sich das Dentin als höchst sensibel erwies, legte ich unter Kofferdam Dentolor auf. Nach zwei Minuten war bereits das Schleifen ohne Schmerzen möglich. Nach einiger Zeit trat wieder etwas Empfindlichkeit auf. Abermaliges Anlegen von Kofferdam und Wiederholung der Dentolor-Auflage. Nach einer Minute Wartezeit konnte der Schliff vollkommen zu Ende geführt werden.

Fall 2: Herr I. L., 26 Jahre, Kaufmann. Oberer linker Molar II. Pulpitis acuta. Behufs Arseneinlage

Exkavieren des zerstörten Dentins. Der Patient ist derart empfindlich und ungebärdig, dass das Arbeiten ganz unmöglich gemacht wird. Ich mache eine Einlage mit Karbolsäure unter Kofferdam ohne Wirkung. Da die Schmerzen andauern, lege ich Validol mit Kokainkristallen ein, ohne die geringste Linderung dem Patienten zu bringen. Schliesslich wird mit gewärmtem Alkohol Dentolor eingelegt. Kaum ist die Einlage in der Kavität, so fragt mich der Patient: „Was haben Sie mir jetzt eingelegt? Ich spüre absolut keinen Schmerz." Ich konnte jetzt ohne weiteres exkavieren und Arsen einlegen.

Fall 3: Herr K. A., Lehrer, 19 Jahre. Incis. I. Mit grosser mesialer, bis nahe an die Pulpa reichender Kavität. Patient, dem vorher einige rückwärtige Zähne ohne Schmerzäusserung gefüllt worden waren, klagt bei der ersten Berührung mit dem Bohrer trotz Kofferdam und Trockenlegung über starke Empfindlichkeit. Die Einlagen mit Karbolsäure bleiben ohne Erfolg. Nach Einlage von Dentolor ein verblüffendes Verschwinden des Schmerzes. Der Zahn wurde fertig exkaviert und mit Fletcherüberkappung der Pulpa gefüllt.

Fall 4: Herr T., 35 Jahre. Unt. Caninus rechts. Eine ziemlich tiefgehende Approximalkavität ist wegen sensiblen Dentins schmerzlos nicht zu exkavieren. Auf Einlage von Dentolor wird der Patient, der früher beim Exkavieren sehr unruhig war, zusehends ruhiger und bis auf ganz geringfügige Empfindlichkeit ist das Arbeiten anstandslos zu Ende geführt worden.

Fall 5: F. P., 10 Jahre. Schulknabe. Oberer Molar I. Es bestehen rasende Schmerzen, so dass dem Kinde die Tränen aus den Augen stürzen. Sofortige Einlage von Dentolor. Die Schmerzen sistieren fast augenblicklich. Der Knabe, der sehr ängstlich war und eine zahnärztliche Behandlung noch nie mitmachte, lässt sich ruhig Kofferdam anlegen und die Höhle wird bis zur Pulpa schmerzlos exkaviert. (Arseneinlage.)

Fall 6: Frau L., 45 Jahre. Alle unteren Inzisivi, Eckzähne und Prämolaren zeigen keilförmige Defekte. Der rechte Prämolar 1 zeigt einen keilförmigen Defekt, der durch eine Halsklammer stark erweicht ist. Die Dame, an und für sich sehr sensibel, schreit beim Exkavieren direkt laut auf. Ein Versuch der Applikation von Chloräthyl nach Walter B r u c k muss wegen der Kälteempfindlichkeit des Zahnes und der gesteigerten Schmerzen unterbrochen werden. Eine zweimalige Einlage von Dentolor lässt den Defekt ganz schmerzlos exkavieren.

Diese sechs Fälle lassen die Anwendung des Dentolors bei der Mannigfaltigkeit derselben gut erkennen und wirken wohl instruktiver als ein Zahlengewimmel und Prozentsatzberechnungen.

Was nun die übrigen 70 Fälle betrifft, in denen ich das Mittel zur Anwendung brachte, nahm ich auch hier darauf Bedacht, bei den verschiedensten Kavitäten, bukkalen, approximalen und zentralen, bei der Vorbereitung der lebenden Zahnstümpfe, und in Fällen von oberflächlicher oder profunder Karies das Mittel zu applizieren. Ich fand, dass in 90 Prozent der Fälle ein guter Erfolg erzielt wurde. Derselbe trat auch dort ein, wo ein Anlegen von Kofferdam wegen der Kleinheit der Kavität oder der Unzugänglichkeit derselben überflüssig, respektive unmöglich war, und bloss mit Gaze und Zellstoffwatte trockengelegt wurde. In keinem einzigen Falle konnte ich eine Rötung oder gar Entzündung der Schleimhäute wahrnehmen. Auch nach Wochen traten keine Reizungen des Pulpagewebes auf, und dort, wo Metallfüllungen aus Amalgam, Gold oder Inlays gelegt wurden, habe ich auch nach längerer Beobachtung Temperaturempfindlichkeit nicht konstatieren können. Es wäre freilich interessant, die Versuche in der Richtung auszudehnen, ob das Dentolor imstande ist, eine bloss irritierte Pulpa auszuheilen, obwohl mit mir die meisten Kollegen diesen Versuchen misstrauisch gegenüberstehen werden.

Meine bisherige Aufgabe war es nur, die analgesierenden Eigenschaften des Dentolors nachzuweisen und die Anregung zu allgemeinen Versuchen zu geben. Nach meiner Ueberzeugung waren bei den gewissenhaft durchgeführten Versuchen Irrtümer bezüglich der Wirksamkeit ausgeschlossen, und es erübrigt wohl nur noch, die Versuche an einer grösseren Anzahl von Fällen fortzusetzen.

L i t e r a t u r :

B e r n a t z i k - V o g l , Lehrbuch der Pharmakologie.

Prof. Dr. J u l i u s S c h e f f , Handbuch der Zahnheilkunde.

Dr. G r e v e , Heilmittellehre für Zahnärzte.

Dr. A d o l p h W i t z e l , Kompendium der Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten des Zahnes.

Jahrbücher von S c h m i d t.

Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.

Oesterreichisch-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.

Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.

D i s k u s s i o n :

In der folgenden Diskussion sprach zunächst Herr Dr. H e n t z e , Kiel.

Dr. H e n t z e : Ich führe die anaesthesierende Wirkung des Dentolor durchaus nicht auf die Anwesenheit von Phenolen oder Kresolen zurück, ja ich würde deren Beimischung durchaus nicht für günstig halten. Die Wirkung beruht rein auf der Wirkung ätherischer Oele, der Terpine, Terpineole und Pine. Andererseits wissen wir aus der alten Zahnheilkunde, dass nur die Harze sowohl anaesthesierend wie karieshemmend wirken. Die früheren Zahnärzte, denen noch keine Bohrmaschine und scharfe Instrumente zur Verfügung standen, haben stets die kariösen Massen des erkrankten Zahnes bei

der Arbeit mit Harzen imprägniert und zum Schluss, vor der Füllung, die präparierte Höhle mit Harzen überzogen.

Michel: Ich kann dem Herrn Vortragenden nicht beipflichten, wenn er eine so grosse Scheu vor dem Aetherspray (Anaesthyl) an den Tag legt; bei richtiger Anwendung (zuerst Bespritzen der apikalen Gegend und langsam von hier aus vorrücken gegen die Kavität) gelingt es meistens, dass man vollständig schmerzlos exkavieren und bohren kann. Das, was Kollege Wolf als Nachteil anführt, das rasche Abblassen der Unempfindlichkeit, halte ich für einen besonderen Vorteil, da man dadurch gemahnt wird die Pulpa mehr zu respektieren und es bei häufiger Anwendung von anderen länger wirkenden Dentinanaesthetika wohl noch öfter vorkommen wird, dass man die Pulpa verletzt, während bei rasch nachlassender Wirkung man stets wieder kontrollieren kann, ob man in Pulpanähe arbeitet.

Als nächster Vortragender erhält Herr Herrmann, Halle, das Wort.

Erfahrungen und Erfolge des Plombierens nach vierzigjähriger Tätigkeit in der Praxis.

Dr. Herrmann sen., Halle a. S.

Gewiss eine ziemliche Spanne Zeit, und wenn man fleissig war und die Augen recht aufgemacht, so hat man manches sehen und manches lernen können.

Meine ersten Studien datieren aus der Zeit von über vierzig Jahren. Mein erster Lehrer war Prof. Albrecht in Berlin, ein Mann mit vielem Fleiss und vielem Eifer. Die Zahnheilkunde steckte damals noch in den Kinderschuhen. Plombieren wurde damals noch wenig geübt und meist auch primitiv ausgeführt. Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung wurde damals fast gar nicht gemacht. Jedoch gab es in Berlin mehrere hervorragende Plombeure, so z. B. Abbot, Sylvester, Grohnwald, Suersen u. a., die mit den einfachsten Mitteln, ohne Kofferdam Grosses leisteten, besonders in Goldfüllungen. Man konnte da wahre Kunstwerke von Kuppelfüllungen sehen.

Die Zeiten nahmen ihren Lauf, das Bedürfnis, die Zähne zu erhalten, wurde ein grösseres. Während das Plombieren nur in den vornehmsten und besten Kreisen geübt wurde, neigten immer weitere Kreise dem Interesse für das Konservieren der Zähne zu. Die Erfolge des Plombierens waren sehr oft sehr zweifelhafte und besonders, wenn es sich um Zähne mit freiliegendem Nerv oder kranken Wurzeln handelte, und Parulis und Zahnfleischfisteln waren an der Tagesordnung; selbstverständlich infolge der mangelhaften Wurzelbehandlung. Man suchte nach Gründen dieser Erscheinungen, die denn auch schwer zu finden waren, weil man von Asepsis oder Infektion keine Ahnung hatte. Die Aufklärung kam erst später, nachdem Lyster seine welterschütternde Erfindung gemacht hatte. Es wurde nun zunächst mit Kreosot oder Karbolsäure gearbeitet, ehe man die noch viel stärker desinfizierenden Mittel kannte.

Einiger Erfolg zeigte sich dann auch schon, jedoch war man mit den Wurzelfüllungen immer noch wenig geübt. Eine ganze Zeit lang suchte man kranke Pulpen zu konservieren, man suchte sie auszuheilen und zu überkappen. Eine Zeit lang behandelte man nach Baume die Pulpen mit Borax; man hatte dann gepökelte Pulpen. Später suchte man eine geätzte Pulpa hermetisch mit einrotiertem Zinn zu verschliessen nach Herbst. Ich stehe allen diesen Methoden skeptisch gegenüber. Ich glaube, dass nur in seltenen Ausnahmefällen eine überkappte Pulpa erhalten bleibt.

In dieser Anschauung wurde ich denn auch bestärkt und vertrete sie jetzt noch, als ich Anfang der achtziger Jahre meine Studien in Amerika machte. Ich studierte am Pensylvania College und am Newyork College. Ich arbeitete unter Pierce, Litsch, Frank Abbot, Atkinson, Heizmann, Boedecker, Quinsly u. a. Auch hier wurde meine Ansicht bestätigt; man überdeckte höchstens einen frisch freigelegten, gesunden Nerv mit Chlorzink-Zement oder Fletcher Artificial Dentin. Sonst aber in allen Fällen wurde der Nerv vernichtet und die Wurzel gefüllt, gewöhnlich mit Zinnfolie oder Gold.

Nach meiner Rückkehr von Amerika wurden in Deutschland verschiedene Methoden im Laufe der Jahre geübt. Man füllte die Wurzeln mit verschiedenen antiseptischen Pasten, man amputierte die kranke Pulpa bis auf die Wurzelstümpfe nach Witzel, man verschloss die frischgeätzte Pulpa mit Zinnfolie, die aufrotiert wurde nach Herbst. Doch habe ich von diesen Methoden wenig Erfolge gesehen.

Seinerzeit veranstaltete Herbst einen Rotationsfüllkurs unter Hesse in Leipzig, an dem ich auch teilnahm. Ich gab mich selbst in die Behand-

lung von Herbst, welcher mir einen linkseitigen oberen zweiten Molar, distalwärts, den Nerv an einem Tage kauterisierte und am folgenden Tage mit Zinnfolie den absterbenden Nerv zurotierte und auch sofort die Kavität mit Amalgam schloss. Es stellten sich aber recht bald die furchtbarsten Schmerzen ein, und ich musste mir sofort von meinem Assistenten die Füllung entfernen lassen, und es fanden sich unter der rotierten Zinnfolie stinkende, zerfallene Wurzelstümpfe. Nachdem ich nun diese Methode an meinem eigenen Leibe versucht hatte, habe ich sie nie wieder geübt.

Alle diese Methoden habe ich mit grossem Fleiss im Laufe der langen Jahre versucht. Keine war vollkommen. Prof. Sachs sagte seinerzeit: „Es ist am besten, sich mit der Behandlung der Nerven nicht einzulassen, sondern zu kauterisieren und die Wurzeln sorgfältig zu füllen, womit ist ganz gleich.“ Die meisten Sympathien hatte er für Guttapercha. Auch das ist nicht richtig.

Nach meiner Meinung und langjährigen Erfahrung lässt sich eine Wurzel nur sicher und zugleich mit dem besten Erfolg mit Zement füllen. Zuerst bin ich durch A. Witzel und durch Schneider in Erlangen aufmerksam geworden. Witzel spritzte Wurzeln mit Zahnfleischfisteln mit einer sehr dünnen Chlorzinkzementlösung durch das Foramen bis zum Ausgang der Fistel aus, Schneider legte zuerst Zement unter bei dünnwandigen Zähnen.

Darauf baute ich nun meine Erfahrungen auf. Ich stehe jetzt auf dem Standpunkte, nach jahrelanger Erfahrung und Uebung, dass eine sichere Wurzelfüllung nur mit dünnem Zement gemacht werden kann, jedoch kommt es viel auf die Manipulation an, wie es gemacht wird. Nämlich, nachdem die Wurzeln sorgfältig gereinigt und aseptisch gemacht sind, ist eine perfekte Wurzelfüllung nur möglich, indem man je nach der Weite des Wurzelkanals einige Fäden Watte um die Spitze einer Sonde wickelt, dieses in dünnes Zement taucht und so in die Wurzel einbringt. Nachdem man die mit Zement getränkte Watte in der Wurzel haften lässt, die Sonde zurückzieht, in Wasser oder Vaseline taucht und immer wieder nachstopft bis die Spitze erreicht ist, was sich gewöhnlich durch eine kleine Empfindung bemerkbar macht. Natürlich je nach der Zahl der Wurzelkanäle muss in jedem dasselbe Manöver angewendet werden, bis auch die Kavität mit Zement zum Teil ausgefüllt und in dieses Zement, Amalgam oder Gold bis zur Oberfläche eingestopft und geglättet wird. Ich lege fast bei allen Höhlen Zement unter und habe dadurch verschiedene Vorteile. Erstens werden alle Plomben mit Zementunterlage leichter vertragen und der Zahn wird niemals verfärbt.

Zweitens, besonders bei Amalgamfüllungen, hat man den Vorteil, dass man nur die Oberfläche mit Amalgam zu füllen braucht, welches man in der Zementoberfläche verstopft. Da es nun noch kein Amalgam gibt, welches sein Volumen gar nicht veränderte, so ist Zement doch das Material, welches sein Volumen vielleicht gar nicht verändert, denn das beweisen die sauberen Porzellanplomben, welche mit Zement befestigt werden; so wird auch das Amalgam durch das Zement in seiner Formveränderung beeinflusst.

Dr. Pondstone von der Northwestern University Dental School hielt 1907 einen Vortrag über Zement und beweist durch Experimente wie Zement bis zu einem $^{1}/_{000}$ Zoll die kleinsten Lücken der Wurzelkanäle ausfülle. Dr. C. Edmund Kells, New Orleans, schreibt im Item of Interest: Chlorzinkzement hat er 30 Jahre zur Wurzelfüllung verwendet und ist von keinem anderen Material übertroffen. Es härtet, ohne zu schrumpfen, ist stark antiseptisch. Er hat nach zwanzig Jahren Gelegenheit gehabt, eine mit Zement gefüllte Wurzel zu öffnen und hat gefunden, dass die Füllung ganz unverändert war. **Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen von Professor Witzel, Heft 4/5, Seite 39. Beiträge zur Behandlung erkrankter Zähne mit besonderer Berücksichtigung der Aanatomie und Pathologie der Wurzelkanäle von Privatdozent Dr. Guido Fischer, Greifswald.** Am besten dürfte sich zum Füllen der Wurzelkanäle eine dünnangerührte Zinkoxydpaste eignen, und zwar aus folgenden Gründen: Sie lässt sich mit jedem Antiseptikum vermischen, ist bequem einführbar, füllt den Hohlraum des Kanals solide aus, wirkt je nach der Intensivität des komponierten Desinfiziens antiseptisch, kann als weichbleibende oder erhärtende Paste eingelegt werden, je nachdem man die bekannte Fletcherflüssigkeit weglässt oder zusetzt und schliesslich ist sie leicht entfernbar.

Professor Dr. Jung schreibt in der Deutschen Zahnärztlichen Zeitung im September 1908: Ueber die Nachteile der Wurzelbehandlung mit Trikresol und Formalin. Bei der Behandlung eines wichtigen Augenzahnes stellt sich bedeutende Entzündung mit Nekrose der Alveole und Verlust von grossen Stücken derselben ein.

Professor Dr. Körner schreibt als Reklame für die Dr. Scheuer's Präparate: „Ihre Trikresol-Formalinpaste gibt ideal glänzende Erfolge.“ Leider kann ich in vielen Fällen das Gegenteil beweisen.

Professor Dr. Mayrhofer, Innsbruck, Zahnärztliche Rundschau Nummer 7: Prinzipien einer rationellen Therapie der Pulpagangrän und ihrer häufigen Folgezustände, 1909, Seite 41, schreibt: Es erscheint zwecklos einen Zahn für eine Reihe von Wochen mit einer provisorischen Einlage zu versehen, um ihn erst dann, wenn er sich diese Zeit hindurch reaktionslos verhalten hat, mit einer Dauerfüllung zu versehen, wie dies die derzeit geltende Lehre verlangt. Man kann im Gegenteil mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, dass nach dieser Probezeit der schon steril gewesene Wurzelkanal wieder infiziert ist.

Seite 80: Der Titel eines Dauerantiseptikums ist gar vielen Arzneistoffen verliehen worden, man ist bei der Verleihung dieses Titels aber nicht sehr wählerisch vorgegangen, niemals wurde sie von einer bakteriologischen Nachprüfung abhängig gemacht. Es liegen daher auch keine Untersuchungen vor, welche von den bisher als „Dauerantiseptika" in den Wurzelkanälen deponierten Medikamenten wirklich dauernd im Kanal liegen bleiben und dauernd antiseptisch wirken. Mayrhofer empfiehlt den Perubalsam.

Ferner schreibt derselbe: Bei der so beliebten Bäusch'chen Methode, wo ein in Trikresol-Formalin getauchter Wattepfropf über den Kanalinhalt gelegt wird, findet so gut wie gar keine Sterilisation des Wurzelinhaltes statt, ebensowenig wird nach M. bei der Amputationsmethode der Pulpastumpf durch aufgelegte Paste sterilisiert und mumifiziert.

Dr. G. Preiswerk: Die Behandlung septischer Wurzelkanäle. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, November 1908, Seite 856: Er stellt sich einen Brei aus Zinkoxyd her. Dieser Brei wird mit der watteumwickelten Nadel aufgenommen und damit der Kanal ausgestopft. Ueber diese Einlage wird nun gemeinhin Kollodiumwatte oder im besten Falle Guttapercha gelegt. Er verwendet auch gelegentlich Chinosol, definitiv aber Metallstifte.

Dr. James Truman, Philadelphia: Dental Cosmos, August 1907: „Pathologischer Sinn nötig." Spricht in seiner Abhandlung über inhumane Behandlung von seiten des Zahnarztes, indem derselbe bei dem Plombieren zu viel gesunde Zahnsubstanz opfert. Diese kann durch Zement gestützt werden.

Dr. Brosius: Archiv für Zahnheilkunde, Dezember 1908. „Amalgam und seine erfolgreiche Bearbeitung". Empfiehlt ähnlich wie ich bei Amalgam die Zementunterlage, indem er schreibt: Der Zementkern dient aber auch wie kein anderes Material zur Kräftigung eines schwachen Zahnes. Den Kern kann man erst erhärten lassen, um neue Unterschnitte zu gewinnen, oder man stopft das Amalgam in das weiche Zement. Konservatismus, das Ideal bei Brückenarbeiten von Fred. A. Peeso, D.D.S., Philadelphia, Archiv f. Zahnheilkunde, Nr. 1, Januar 1909, Seite 7 und 8. Es ist hier die Rede von einer der merkwürdigsten Heilungen einer losen Eckzahnwurzel, die zum Befestigen einer Brücke durchaus nötig war. Auf dieser chronisch kranken Wurzel wurde mit Zement die Brücke befestigt. Nach längerer Zeit zeigte sich die Wurzel wieder fest und vollständig ausgeheilt.

Ich meine, das Zement ist die Ursache zur Ausheilung dieser Wurzel gewesen, ganz so wie meine Wurzelfüllungen zeigen.

Deutsche Monatsschrift, 1909, Heft II, Seite 159: Frohmann kritisiert die Dr. Baumgarten-sche Arbeit über Mikroorganismen der Mundhöhle (Oesterreich-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1908, Heft 2) indem er sagt: Würde sich die zahnärztliche Welt den häufigen Befund von Sporen in gangränösen Pulpen, wie er sowohl von diesen wie von anderen Autoren angegeben ist — überhaupt die bakteriologischen Tatsachen besser vor Augen halten, so würden Entgleisungen wie die Therapie durch Noah's Pasten oder neuerdings durch Formalin-Trikresol unmöglich sein. Denn es ist ausgeschlossen, dass durch irgendein Heilmittel oder eine einmalige Einlage so kompliziert gebaute Gebilde, wie eine Pulpakammer und ein Wurzelkanal sterilisiert werden.

Nach jahrelanger Erfahrung und Uebung kann ich wohl mit Recht behaupten, dass Zement eins der schätzenswertesten und erfolgreichsten Füllungsmateriale ist, mit dem man bei richtiger Anwendung auch in den verzweifeltesten Fällen noch helfen kann. Total zerstörte, selbst wurzelkranke Zähne können mit Zement noch Jahr und Tag erhalten werden. Lose Wurzeln können durch Zementfüllungen wieder fest werden und zu Stützen für Brücken oder Stiftzähne dienen. Misserfolge sind fast ganz ausgeschlossen, nur in ganz einzelnen Fällen tritt eine kleine Reaktion ein, die aber bald vorübergeht, auch nicht wiederkehrt, sobald man überzeugt ist, dass die Wurzel desinfiziert und sorgfältig bis in die äussersten Spitzen mit Zement gefüllt ist.

Die ganze Kunst liegt in dem Einbringen des Zementes in die äussersten Wurzelspitzen, wovon denn auch der sichere Erfolg abhängt. Ohne ein paar Fäden Watte wird man nie die Wurzelspitze erreichen. Die Watte haftet an den Wänden des Wurzelkanals, so dass man bei dem Herausziehen der Sonde niemals die ganze Füllung wieder herauszieht und leicht nachstopfen kann.

Wie ich mir den auffallenden Erfolg erklären soll, bin ich noch nicht in der Lage, denn ein in dieser Weise behandelter Zahn kommt nie zur Extraktion, man hat also gar keine Gelegenheit, die Objekte mikroskopisch zu untersuchen.

Die Hauptsache ist aber doch der Erfolg. Ich denke mir diese auffallenden Tatsachen folgendermassen: Jedenfalls hat das Chlorzink, welches mit dem Zinkoxyd angerührt wird, die Eigenschaft, alle aerobe und anaerobe Mikroorganismen zu vernichten oder zum mindesten unschädlich zu machen.

Die früher so häufigen Zahnfleischfisteln sind bei dieser Methode ganz verschwunden. Ich glaube, dass jedes Zement für diese Zwecke zu gebrauchen ist, auch das vorherige Antiseptikum nach Belieben anzuwenden ist. Jedenfalls ist es wesentlich, ein Zement anzuwenden, was nicht zu sehr klebt. Ich verwende als vorheriges Antiseptikum Chinosol, was meiner Ansicht nach viel zu wenig gewürdigt wird und als Wurzelfüllung Victoria-Cement of London.

Das Resultat würde nun sein, dass ich den ausgiebigsten Gebrauch von Zement mit gutem Gewissen empfehlen kann, sowohl als bestes Material

zum Wurzelfüllen, als auch als Unterlage für viele Plombenarten, Gold, Amalgam, Porzellan etc. Ich würde mich freuen, wenn meine Erfahrungen von vielen Seiten bestätigt würden.

Résumés:

Erfahrungen und Erfolge des Plombierens nach vierzigjähriger Tätigkeit in der Praxis.

Herrmann sen., Halle a. S.

Eine kurze Geschichte über den Stand des Plombierens vor 40 Jahren. Beobachtungen über die verschiedenen Methoden und Erfolge von hervorragenden Zahnärzten.

Die Schlüsse, die Verfasser daraus gezogen hat, und was er daraus gelernt hat.

Die Methode des Verfassers durch den ausgiebigsten Gebrauch des Zementes und die glänzenden Erfolge.

*

Experiences and success in stopping after 40 years practice.

Herrmann sen., Halle a. S.

A short history of the condition of stopping 40 years ago. Observations on the different methods and successes of celebrated dentists.

The conclusions which the author has drawn, and what he has learnt from them.

The method of the author as to the most profitable use of cement and his brilliant successes.

*

Expériences et succès des obturations après une activité pratique de quarante ans.

Herrmann sen., Halle a. S.

Une petite histoire de l'état du plombage il y a 40 ans. Observations sur les différentes méthodes et les succès des médecins-dentaires renommés.

Les conclusions que l'auteur en a tirées et ce qu'il en a appris.

La méthode de l'auteur par l'emploi abondant du ciment et les brillants succès.

*

Diskussion:

Lehmann: Die Eigenschaft des Zements in konservierender Beziehung darf nicht unterschätzt werden. Wenn auch das Zement der Abnutzung unterliegt, so zeigen sich doch die konservierenden Eigenschaften dadurch, dass die unterste Schicht sehr widerstandsfähig, sekundäre Karies meist vermieden wird. Dieser Umstand macht auch die Porzellan- und Goldgussfüllung wertvoll, sie zeigt — tadellose Arbeit vorausgesetzt — die Vereinigung einer massiven Oberfläche mit einer schützenden Unterfüllung. — Jedenfalls soll der Zement nicht, wie in den letzten Jahren der Fall, als mangelhaftes Füllungsmaterial bezeichnet werden, da er in der richtigen Weise und am richtigen Platz angewandt, insbesondere in Verbindung mit massiver Oberflächenfüllung sehr konservierenden Charakter auf die Zahnsubstanz ausübt.

Dr. Block, Beuthen O.-S., wünscht vom Vortragenden aus seiner 40 jährigen Erfahrung zu hören, wie sich Zähne, deren Nerv getötet worden und deren Wurzelkanäle kunstgerecht antiseptisch gefüllt worden sind, verhalten, ob sie auf die Dauer im Kiefer festsitzen bleiben oder heraustreten. Diese Frage ist für den Dauerwert von Brücken wegen der Festigkeit der Brückenpfeiler.

Michel: Ich möchte dem Herrn Vortragenden entgegnen, dass eine solide Wurzelfüllung, ob Zement oder Metall, vom Standpunkte unserer heutigen Kenntnisse aus zu widerraten ist. Denn trotz sorgfältigster Behandlung ist man öfter gezwungen, einen schon gefüllten Wurzelkanal wieder zu eröffnen und das ist bei einer solchen Wurzelfüllung ein Ding der Unmöglichkeit, da die Gefahr des Durchbohrens allzunahe liegt. Eine leicht auszuräumende Paste, und wenn es absolut notwendig ist, Watte zu gebrauchen, so möchte ich Kohlenwatte oder noch besser Glaswolle mit irgendeiner Paste gemengt, empfehlen. Als weiterer Nachteil der dünn angerührten Zementwurzelfüllung ist die Porosität anzusehen, und wer schon einmal solche Zahnwurzelfüllung durch Sprengen des Zahnes gerochen, der ist, glaube ich, bekehrt von der Ansicht, dass Zement ein empfehlenswertes Wurzelfüllmittel vorstellt.

Dr. Silbermann, Wilmersdorf-Berlin: Im Anschluss an die Worte von Professor Michel von der Kombination von Sublimat und Zement möchte ich mir die Anfrage erlauben, ob der Vortragende Erfahrungen hat mit Thymol-Sublimat. Oft treten Schmerzen auf, die nur vorübergehend sind, oft länger anhaltende Beschwerden, die selbst nicht aufhören, wenn die Füllung entfernt und erneut Wurzelbehandlung gemacht wird. Es wäre interessant, darüber weitere Auslassungen zu hören.

Dr. Hentze: Die Sublimateinlagen in Wurzelkanäle bewirkten stets eine grüne Verfärbung der Zähne.

Lehmann: Bei dem Thema der Wurzelbehandlung wollen und sollen wir unser Augenmerk auf die Fälle von Misserfolgen richten, bei denen die Unmöglichkeit des Sondierens der Wurzelkanäle die Ursache bildet. Die Erfahrung lehrt, dass solche Fälle tatsächlich zuweilen jeder konservierenden Behandlung trotzen und die Extraktion zeigt die anatomisch-komplizierten Verhältnisse der Wurzel. Es wäre eben hier lediglich die Röntgenaufnahme vor jeder Wurzelbehandlung am Platze.

Jedenfalls können uns die Misserfolge manchen Fingerzeig geben, der hoffentlich im Laufe der Zeit auch bei diesen verzweifelten Fällen in konservierendem Sinne zum Ziele führt.

Dr. Brodsky, Kiew: Wenn wir einen Zahn mit noch lebender, aber entzündeter Pulpa behandeln, so ist als bestes die vollständige Exstir-

pation der Pulpa berechnet. Es ist aber allen Praktikern bekannt, dass dieses Ideal in vielen Fällen nicht ausführbar ist (in verkrümmten, verzweigten, verkalkten usw. Kanälen). In solchen Fällen genügt es aber vollkommen, wenn wir nur den nächsten Teil der Pulpareste aus den Kanälen ausbohren. Zu diesem Zweck erachte ich als bestes Instrument ein feines Beutelrock'sches Instrument, mit welchem wir ohne Gewalt an den nächsten Teil der Pulpahöhle des Wurzelkanals herankommen. Ist dieses gemacht, so komme ich noch mehrmals mit einem der mumifizierenden Mittel mit etwas Watte auf einer Sonde hinein. Die letzten zwei Jahre brauchte ich fast beständig dazu Formalin-Trikresol. Dieses Mittel wirkt dabei auch als blutstillendes ausgezeichnet und ist sehr wertvoll. Nachdem wir noch mit Alkohol ausgewaschen und gut ausgetrocknet haben, können wir ruhig plombieren; hierbei aber müssen wir noch dafür sorgen, dass die erste Portion des Materials nicht noch bis zu den gebliebenen und fühlbaren Pulparesten gelangt und hineindringt. Ich brauche dazu nur ein Stückchen Guttapercha, keine Pasta. Ueber dieses Verfahren kann man viel sprechen, aber ich behalte mir vor, über dieses Thema auf dem nächsten Kongress in Russland in der Stadt Kiew im Juli 1910 zu referieren.

Herrmann, Halle (Schlusswort): Ich bin nicht recht verstanden; ich meine, man braucht zu dem Zement gar kein Antiseptikum zuzusetzen, das Zement erfüllt seinen Zweck ohne Zusatz. Es kommt nur darauf an, dass die Wurzel sorgfältig gefüllt wird und ein Misserfolg ist ausgeschlossen. Wesentlich ist es, das dünne Zement mit einigen Faden Watte einzubringen.

Der Vorsitzende begrüsst Herrn Prof. Dr. Francis Jean, den Delegierten des französischen Kultusministeriums, mit herzlichen Worten und erteilt ihm das Wort zu seinem Vortrag.

Contributions à la thérapeutique de la carie au 4⁰ Degré des dents adultes.

Prof. Francis Jean, Paris.

La bibliographie considérable qui traite de cette question prouve que c'est un des sujets qui ont le plus occupé les dentistes du monde entier. Le traitement des dents carriées à pulpe morte a soulevé bien des discussions et fait naître diverses méthodes de traitement.

Aussi voit-on tous les jours l'arsénal thérapeutique s'augmenter d'un nouveau médicament. On reçoit le nouveau venu avec enthousiasme, on lui fait même occuper la place d'honneur dans le traitement si bien que trop souvent on néglige les moyens physiques et mécaniques qui assurent exclusivement la partie la plus essentielle du traitement. Pour nous les moyens mécaniques (curetage et nettoyage) physiques (air chaud) sont les éléments indispensables au succès du traitement.

En ce qui concerne l'action mécanique disons avec Miller que, pour un opérateur habile ayant su débarrasser le canal de tous les débris nécrosés sans en refouler à travers l'apex, tout antiseptique est bon.

On fait souvent d'un traitement simple un travail compliqué et alors le malade comme l'opérateur, las de nombreuses séances abandonnent le traitement.

Il peut s'en suivre des complications fâcheuses pour le patient, et la dent est nécessairement vouée à sa perte. Le remède in-extremis est appliqué finalement mais, dans ce cas, il faut avouer qu'on a privé le client d'un organe qui aurait pu lui rendre de réels services pendant très longtemps. Avant que le malade ne se décide à la perte de sa dent, il a souvent traversé l'étape des accidents plus ou moins graves qui accompagne une carie du 4⁰ degré négligée.

Ces complications pour les rappeler sont de trois sortes:

1⁰ Péridentaire par retentissement sur le ligament alvéo-dentaire par périodontite suppuration, nécrose, abcès, fistule.

2⁰ Accident de voisinage, adénite, adéno phlegmon, sinusite et fistule cutanée.

3⁰ Complications nerveuses, constriction des mâchoires, névralgies, tics faciaux, troubles de la vue et d'après des observations toutes récentes retentissement sur les tissus cutanés: le cuir chevelu (pelade).

Quels sont les moyens thérapeutiques des diverses méthodes?

Presque tous les practiciens estiment avec juste raison qu'il faut débarrasser le canal ou les canaux de la dent malade des résidus septiques qu'ils contiennent, ensuite, en faire la stérilisation à l'aide de médicaments antiseptiques appropriés: acide phénique, créosote, thymol, lysol, formol etc. En écartant ceux qui sont susceptibles de colorer les tissus dentaires.

Tous les procédés tendent au même but et engagent surtout à une circonspection telle que la lenteur du traitement est précisément à notre avis

dans la majorité des cas la cause d'échecs ou tout au moins de complications parfois tenaces. Généralement on entreprend le traitement avec une telle crainte que la lenteur des méthodes les plus souvent préconisées rappellent en quelque sorte le rôle des petits cotons d'ancienne mémoire. Dans la plupart des livres classiques et des communications, sauf de très rares exceptions se rencontrent les mêmes recommandations.

L'historique de cette question a été maintes fois tracée magistralement et il serait fastidieux pour exprimer des principes personnels dans l'espèce d'infliger à ceux de nos confrères qui voudront bien s'arrêter à nos raisons l'exposé d'un travail qui en somme ne serait par ses répititions bibliographiques que d'un intérêt très secondaire. De plus, la crainte de passer sous silence sans le vouloir tel ou tel auteur que nous pourrions ne pas connaître, nous invite à ne citer personne, mais à esquisser rapidement le traitement mis en pratique par tous ceux dont nous connaissons les méthodes.

La grande majorité des praticiens se contente après une intervention très sommaire de tenir l'organe malade en observation, puis, après une série de pansements avec de l'ouate espacés de quelques jours à quelques semaines se décident à pratiquer l'obturation temporaire à la gutta.

D'autres recommandent surtout de ne fermer que très légèrement ces cavités pour donner issue aux gaz et aux liquides septiques et surtout pour y empêcher l'introduction de débris alimentaires.

Certains confrères sont d'avis de laisser après nettoyage sommaire la dent débouchée pendant quelques jours avant le premier pansement antiseptique, recommandent même aux patients de pratiquer la succion avec la langue dans l'espoir sans doute d'évacuer les déchets pathogènes dont ils se méfient. C'est ce dernier mode de faire qui a probablement donnée l'idée de la méthode aspiratrice récemment préconisée et sur laquelle il n'est pas encore permis d'émettre une opinion.

Les partisans de l'obturation immédiate après antiseptie extemporanée sont rares; beaucoup plus rares sont les partisans du pansement occlusif.

Somme toutes les méthodes sont très nombreuses et chacune a ses moyens favoris. Les résultats qu'elles peuvent procurer sont dûs plutôt à la compétence du praticien qu'au terrain sur lequel il opère, qui est en rapport avec un contingent d'éléments plus ou moins favorables. Il n'en est pas moins vrai qu'il n'est pas de méthode qui ne soit tributaire de l'antiseptie gardant ses droits en raison de ses vertus scientifiques péremptoires. La preuve en est dans le nombre immense des antiseptiques médicamenteux dont on fait usage.

Les moyens chimiques: acide sulfurique, potassium ont leurs partisans.

L'agent physique par excellence, l'air surchauffé devrait être placé en tête de la liste et me semble un peu trop délaissé, car souvent on n'en parle qu'incidemment.

Dans la pratique, la classification de la carie au 4° degré est insuffisante, bon nombre de praticiens l'ont démontré. Il n'y a pas de subdivision proprement dite. Sous le nom de carie du 4° degré, on comprend communément la dent à pulpe dévitalisée „dent morte“ ou avec ou sans réaction inflammatoire, avec ou sans lésion consécutive.

L'expression „dent morte“ est impropre. Evidemment c'est une infirmité pour une dent que de ne plus posséder sa pulpe, mais en réalité la dent a conservé sa vitalité ligamenteuse indispensable. S'il en était autrement, la dent serait un corps étranger qui serait rapidement expulsé. Nous ne pousserons pas l'extravagance jusqu'à dire que la pulpe devient un organe inutile à partir d'un certain âge, mais il faut admettre que sa disparition à une certaine époque chez l'adulte ne compromet pas sensiblement la fonction de l'organe, elle diminue sans doute la valeur physiologique de sa classification. La dent affaiblie par cette suppression de l'organe central nécessite dans ces conditions les soins les plus attentifs pour la réussite du traitement conservateur.

Pour nous, la dent à pulpe dévitalisée, quel qu'en soit l'étiologie est le résultat d'un processus morbide qui passe par diverses périodes dont il faut tirer partie.

Classification.

Nous emprunterons à la médecine générale les termes: „froid“ „chaud“ et nous ajouterons un état intermédiaire que nous nommerons „tiède“.

§ 1 Période froide. Opacité de l'organe plus ou moins marquée ou nulle. Chez les enfants, chez les personnes jeunes, l'opacité est plus prononcée que chez les personnes âgées dont la pulpe est très réduite et la dentine plus compacte. Les substances organiques croissant au détriment des matières inorganiques. L'insensibilité de la dentine est un symptôme caractéristique de la destruction de la pulpe qui ne se présente plus que sous l'aspect d'une masse putrilagineuse, infecte laissant souvent s'échapper des gaz d'une odeur repoussante; les symptômes douloureux peuvent manquer ou être peu marqués suivant l'ancienneté et le degré de la mortification pulpaire.

Aucune réaction à la percussion. Réagit souvent sous l'influence thermique. La mastication n'est pas entravée.

Nous rangeons aussi dans cette catégorie les dents à fistules chroniques.

§ 2. Période tiède. Etat intermédiaire précédant ou suivant les accidents aigus. Douleurs nocturnes. La dent est plus ou moins douloureuse à la percussion, l'effort masticatoire est gêné. La dent est légèrement mobile, moins douloureuse aux actions thermiques que dans la période précédente.

Les gencives sont légèrement indurées et congestionnées. C'est l'état de la fluxion en formation ou à son déclin. Une fistule existe quelquefois, les régions avoisinantes peuvent être oedématiées.

§ 3. Période chaude. La dent a dépassé son engrainement coronnaire normal, elle est douloureuse, mobile, n'est plus sensible aux changements thermiques. Abcès en cours ou en formation. Tuméfaction des régions avoisinantes, douleurs lancinantes, suppuration alvéolaire ou fistulaire, plus ou moins profuse. Cet état indique une phase aigue.

Nous ne voulons pas critiquer les classifications connues, elles se basent surtout sur des lésions anatomo-pathologiques de la membrane radiculaire qui, cliniquement, se laisse distinguer difficilement.

Ainsi, il serait mal aisé de différencier d'après les symptômes subjectifs et objectifs une „periodontite aigue, marginale" d'une „périodontite aigue apicale"; une „périodontite aigue diffuse" d'une „périodontite aigue circonscrite" etc.

Comme la base du traitement est la même dans les différents cas que nous rencontrons, nous croyons pratique la simplification que nous donnons à la classification tenant compte des différentes phases par lesquelles peut passer une carie du 4⁰ degré.

Thérapeutique.

C'est le point le plus important et qui mérite toute notre attention. Pour arriver à des résultats capables d'encourager le practicien à être avant tout partisan de la méthode conservatrice, dans la pratique nous nous efforçons de diminuer le nombre des séances.

1⁰ Période froide. Quand le malade se présente avec sa dent dans la première période (ou période froide) nous commençons par le nettoyage à fond de la cavité cariée. Préparation complète et minutieuse des canaux à l'aide de rugine, fraise, tire-nerfs et beutelrocks. Des sondes barbelées d'abord, des alésoires gradués ensuite pour élargir les canaux jusqu'à l'apex devront exclusivement être employés jusqu'au contact du tissu solide et cela proportionnellement à la grosseur des racines. Au cours de cette succession d'opérations, faire de très fréquentes et abondantes irrigations à l'eau bouillie stérilisée additionnée de $^1/_{10}$ d'eau oxygénée à 12 volumes.

Après le nettoyage complet seulement nous plaçons la digue qui jusque là serait plutôt un obstacle à la réussite du traitement comme nous le comprenons; attendu que le rôle mécanique ne peut être efficace si l'on procède à sec, surtout à partir du moment de pénétration dans les canaux. Nous séchons ensuite à l'air chaud à 120 degrès (centigrades) jusqu'à ce que l'effet s'en fasse sentir au malade.

Nous insistons particulièrement sur la nécessité de prolonger les insufflations d'air chaud, le passage d'une pointe métallique portée au rouge étant insuffisant. Pendant la première partie de ce passage d'air chaud, nous obtenons un aséchement de l'organe traité, la prolongation et la durée du passage nous assurant seul que la stérilisation à obtenir est complète. De même que dans les stérilisations à l'étuve on a un effet efficace que quand on a laissé durer l'opération un temps minimum.

Introduire ensuite des mèches humectées de formyl, géranié de préférence, retirer cette mèche et renouveler quelques insufflations à air chaud.

Obturation immédiate des canaux avec des cônes de guttapercha trempés dans une solution de chloroforme saturée d'aristol. Les cônes de gutta que nous emploierons seront préparés à l'avance et de forme cônique, ils épouseront ainsi la forme des canaux qui ne sont pas quadrangulaires, ce qui nous fait repousser les quadriculaires du commerce. Le durcissement des cônes de gutta dans les canaux, durcissement favorité par l'aristol est un gros avantage et ce médicament avec ses 45 à 50% d'iode en contient très suffisamment pour maintenir une aseptie complète.

Obturation définitive de la cavité coronnnaire au choix de l'opérateur suivant l'importance de la cavité, son siège et sa solidité.

2⁰ Période tiède. Même mode opératoire que précédemment. Toutefois agir avec ménagement vue la sensibilité possible de l'organe. Mettre la dent en observation avec de la gutta pour protéger une mèche de pansement. Mettre la dent à l'épreuve 24 ou 48 heures; après ce délai, obturer définitivement ou renouveler le pansement si les phénomènes anormaux n'ont pas disparu.

Mais dans aucun cas, on ne doit laisser la dent ouverte. Un 4⁰ degré ne doit plus rester exposé à la salive à partir de l'instant où a été entrepris son traitement.

3⁰ Période chaude. En plein état inflammatoire mérite de grands ménagements. Donner issue au pus s'il y a lieu. Nettoyage de la cavité cariée et des canaux autant qu'il est possible. Irrigations antiseptiques abondantes et nombreuses.

Sécher ensuite le mieux possible et faire à la guttapercha le pansement qui sera de court séjour. Parfaire le nettoyage de la cavité et du canal dès que la dent sera devenue assez insensible et renouveler les pansements antiseptiques, mais ne jamais laisser la dent débouchée. Employer l'air chaud à chaque séance et obturer provisoirement avec des mèches antiseptiques recouvertes de guttapercha.

Il peut donc y avoir deux périodes froides: une primitive sans manifestations suggestives, une secondaire après des antécédents pathologiques ou succédant à des lesions périodontiques. Chaque stade des deux dernières périodes doit donc rétrocéder pour aboutir au calme nécessaire (fin des phénomènes pathologiques, cessation de la douleur et des secrétions radiculaires) permettant rapidement le traitement final: obturation.

Notre expérience nous a constamment prouvé qu'exposer les cavités ouvertes à la salive et aux débris alimentaires, c'était prolonger le traitement, en diminuer les chances de succès et préparer la réinfection de l'organe. Nous savons, en effet que le milieu buccal sert d'habitat à de nombreux microbes organiques et qui se trouvent dans les meilleures conditions pour favoriser le développement de ces microbes.

A l'état normal ils n'exercent aucune action nuisibles sur les tissus qu'ils entourent et sur l'organisme. La défense buccale rétablit l'équilibre, sitôt l'équilibre rompu, des complications quelquefois graves peuvent se produire.

Dans ces derniers temps on a beaucoup écrit sur la „septicémie buccale" nous mentionnerons entre autre les excellents travaux de MM. les Docteurs Tellier de Lyon, et Frey de Paris.

La dent atteinte d'une carie du 4^{0} degré est dans la bouche un lieu de moindre résistance vers lequel affluent les microbes; lesquels produisent des fermentations qui transforment les matières albuminoïdes avec dégagements de gaz putrides. (Différents stades des transformations revelés par des dégagements ammoniacaux). Nous estimons illogique un traitement qui commencé pour détruire et empêcher l'infection exposerait l'organe à une réinfection certaine ou tout au moins retarderait la guérison à son préjudice par l'aggravation de la désagrégation des tissus durs.

Il serait du plus haut intérêt scientifique que le chimiste put nous parler de la transformation chimique de la pulpe à l'état de gangrène et des modifications que subissent les tissus dentaires soumis à notre méthode de stérilisation et d'antiseptie.

Lorsque nous avons mécaniquement de la façon la plus minutieuse nettoyé le canal radiculaire fait des insufflations d'air chaud à 120^{0} et fait absorber au tissus dentinaire un antiseptique et en particulier du formol, il est probable que les particules restantes dans les canalicules dentinaires sont inoffensives parce que stérilisées. Il faut bien admettre que notre intervention mécanique étant exclusivement microscopique il reste dans les canalicules microscopiques des particules qui échappent à l'action de nos instruments. Cependant, la stérilisation à l'air chaud et l'aristol qui maintient une aseptie aussi complète que possible nous assure du succès.

Nous ne reconnaissons, par le raisonnement, que des inconvénients à laisser ouvertes les dents dévitalisées durant leur traitement. En admettant que des complications de voisinage se produisent après le traitement irréprochable, il faut bien admettre que la dent organe aseptique à partir du traitement terminé a pu, auparavant, contaminer son voisinage direct: gencives et maxillaires. Les tissus avoisinants n'étant plus en contact avec le foyer d'infection primitif, la phagocytose se charge de remettre les choses en ordre, en effet, quelles que soient ces complications de voisinage survenues par le fait de l'organe contaminé, il est extrêmement rare que ces complications ne disparaissent pas d'elles-mêmes dès que l'organe coupable est lui-même guéri. On rapprochera cette échéance par l'emploi de révulsifs.

Nous conclurons qu'un traitement logique et scientifique sera seul le traitement toujours rapide, très souvent immédiat, mais toujours occlusif ayant à la base de sa thérapeuthique l'air chaud; il diminue le nombre des séances, encourage le malade et le dentiste à l'entreprendre, assure la conservation d'un organe très utile au malade tout en augmentant la confiance du patient dans le praticien.

Si par hasard, les complications de voisinage ne disparaissaient pas, ou se reproduisaient, ce qui est des plus rares, notre statistique personnelle nous permettant d'en évaluer la possibilité a un cas sur cinq cents traités; nous aurions recours au curetage alvéolo radiculaire préconisé par M. Roy. de préférence à la résection apicale qui n'est pas toujours rationnelle et dont le résultat est incertain. Cette opération ne nécessitant nullement une nouvelle intervention intradentaire.

Der Vorsitzende ergreift das Wort zu seinen folgenden Ausführungen:

Der Einfluss verschiedener Arzneimittel auf die Zahnpulpa.

Privatdozent Dr. med. Hentze, Kiel.

Den Einfluss verschiedener Arzneimittel auf die gesunde und kranke Zahnpulpa erforschen, heisst den Weg ebnen zu einer exakten Pulpentherapie. Die Untersuchungen sind aber sehr langwierig und schwierig, da sie an den Zähnen lebender Menschen vorgenommen werden müssen, um genaue Resultate zu erzielen, denn die Pulpa des lebenden Tierzahnes ist gegen Insulte weit widerstandsfähiger als die Pulpa des Menschenzahnes.

Die Versuche wurden am ersten Molaren vorgenommen. Bei Patienten der Poliklinik, bei denen wegen gedrängter Zahnstellung sowieso der erste Molar geopfert werden konnte, wurde, falls dieser Zahn kariös war, der Molar gründlich ge-

reinigt, ausgebohrt bis die Dentindecke über der Pulpakammer 1 bis 2 mm Dicke aufwies, es wurde nun das Medikament eingelegt, die Höhle mit Zinkphosphatzement verschlossen und der Patient mit der Weisung entlassen, so bald er Schmerzen habe, sofort wiederzukommen, anderenfalls sich nach vierzehn Tagen wieder einzustellen. Es wurde dann mittels Induktionsstromes die Vitalität der Pulpa geprüft und der Patient dann wiederbestellt oder der Zahn unter Lokalanaesthesie gezogen. — Natürlich stellten sich viele Patienten nicht wieder ein, andere erst als Schmerzen auftraten und die Pulpa völlig zerfallen war.

Die Patienten waren ausschliesslich Schulknaben im Alter von 12 bis 15 Jahren, da diese leichter im Auge zu behalten waren als andere Patienten und auch diese leichter geneigt waren, sich dann den Zahn extrahieren oder die Pulpa freilegen zu lassen. Natürlich mussten diese Operationen, sofern keine Schmerzen da waren, meist durch ein Geldgeschenk erkauft werden.

Es wurden nun die in der Zahnheilkunde gebräuchlichsten Medikamente: Phenol, Kreosot, Kresole, Monochlorphenol, Thymol, Zincum sulfuricum, Argentum nitricum, Jodoform, Uebermangansaures Kali, Ichthyol, Nelkenöl, Pfefferminzöl, Kampferöl, Tannin, Morphin, Kokain, Nebennierenextrakt und Phosphorsäure angewandt und ihre Wirkung auf die Zahnpulpa, ferner auf Protoplasma und Blut geprüft, und zwar wurden hierbei unterschieden:

1. ätzende Wirkung,
2. protoplasmazerstörende Wirkung,
3. blutzirkulationszerstörende Wirkung,
4. adstringierende Wirkung,
5. desinfizierende Wirkung,
6. desodorisierende Wirkung,
7. austrocknende Wirkung,
8. anaesthesierende Wirkung,
9. indifferente Wirkung,
10. Leukocythose anregende Wirkung,
11. Leukocythose hemmende Wirkung.

Natürlich kann ein und dasselbe Mittel gleichzeitig mehrere Wirkungen ausüben, so wirkt z. B. Ichthyol gleichzeitig desinfizierend, desodorisierend, leicht anaesthesierend und wirkt anregend auf die Leukocythose. Ferner kann je nach der Konzentration die Wirkung eines Mittels verschieden sein, auch Zusätze anderer Medikamente können wesentlich die Wirkung des Mittels verändern.

Das Phenol (Karbolsäure) wirkt ätzend von einer dreipozentigen Lösung ab bis zum Acidum carbolicum liquefactum (100 : 10 Aqua), während kristallisiertes Karbol nicht mehr ätzend wirkt. Bei längerer Einwirkung einer ein- bis dreiprozentigen Karbolsäurelösung auf lebendes Gewebe kommt die Protoplasmagiftwirkung zustande, es tritt allmählich Gangrän des geschädigten Gewebes ein. Schon im Verhältnis von 1 : 1600 wirkt Phenol als Protoplasmagift, es tritt erst Erweiterung der Gefässe, dann verringerte Emigration der Leukozythen und dann Zirkulationsstörung ein.

Als Desinfizienz ist seine Einwirkung auf Bakterien gut, doch auf Sporen gering, seine desinfizierende Wirkung wird durch Kochsalzlösung erhöht.

Ein mit Acid. carbolicum liquefactum getränkter Wattebausch wurde auf eine zufällig freigelegte Pulpa gelegt, nach acht Tagen war ein völlig schmerzfreies Absterben der Pulpa zu konstatieren. Bei einer Pulpa, die noch mit einer zirka 1 mm dicken Dentinschicht bedeckt war, wurde nach derselben Einlage nach vierzehn Tagen Pulpentod festgestellt. In einen gereinigten Zahn wurde zwecks Dentinanaesthesie eine Karboleinlage von zehn Minuten gemacht, nach einem halben Jahre wurde totale Karbolgangrän der Pulpa gefunden.

Aehnlich, aber milder wirkt Kreosot und Lysol. Bei Monochlorphenol ist die Aetzwirkung eine schnellere und intensivere, dagegen die Tiefenwirkung eine weit geringere. So kommt es, dass damit behandelte Zähne oft jahrelang schmerzfrei bleiben, dass dann aber plötzlich wieder pulpitische Schmerzen auftreten. Das vom Monochlorphenol berührte Gewebe geht ganz langsam einer fettigen Degeneration entgegen, die sich über Jahre hinaus erstreckt.

Nach Applikation von Monochlorphenol konnte noch nach acht Wochen Sensibilität der Pulpa festgestellt werden, dann wurde sie geringer, und als nach einem halben Jahre der Zahn extrahiert wurde, wies ein Viertel der Pulpa Fettdegeneration auf, während drei Viertel noch normal und gut färbbar waren. Infolge dieser langsamen Wirkung des Mittels kamen von den fünf Probepatienten nur zwei zur Poliklinik wieder.

Milder noch wirkt das Argentum nitricum, da infolge sehr schneller Gerinnung des Protoplasmas das tiefergelegene Gewebe von der Einwirkung des Medikaments geschützt wird. Seine adstringierende Wirkung tritt hauptsächlich in einer 0,25 bis einprozentigen Lösung zutage, während eine zehnprozentige Lösung schon stark ätzend wirkt. Schon bei Einwirkung einer 0,01 prozentigen Lösung auf lebendes Gewebe tritt Verengung der Blutgefässe, bei einer einprozentigen Lösung schon Schädigung des Gewebes ein.

Bei einer Dentindecke von mindestens 1 mm Dicke wird selbst durch eine 40 prozentige Argentum nitricum-Lösung die Pulpa nicht geschädigt. Demnach ist Argentum nitricum zur Desinfektion von kariösen Zahnhöhlen und zum Aetzen freiliegender Zahnhälse sehr zu empfehlen, zumal da man der unangenehmen Verfärbung durch nachfolgendes Abwaschen der touschierten Stelle mit einer Jodkalilösung begegnen kann. Eine freigelegte, leicht entzündete Zahnpulpa wurde durch Auflegen von Argentumkristallen nach drei Monaten zum Absterben gebracht.

Thymol wirkt überhaupt nicht durch das Dentin hindurch auf die Pulpa, es verhält sich also der geschützten Pulpa gegenüber indifferent wie Jodoform, Zinkoxyd, Morphin. Auf die geöffnete Pulpa gebracht wirkt es ganz allmählich verfettend und das Gewebe ohne besondere Tiefenwirkung, ähnlich wirkt in diesem Falle Jodoform, bei dem in einem halben Jahre ganz oberflächliche Fettdegeneration der Pulpa festzustellen war.

Fast völlig indifferent ist Ichthyol, das auf lebendes Gewebe leicht anaesthesierend wirkt und etwas die Leukocythose anregt. (Bei Stomatitis ulcerosa und erschwertem Durchbruche des dritten Molaren wirkt es als Spülmittel hervorragend schmerzstillend und antiseptisch.)

Stark wird die Leukozythenauswanderung vom Nelkenöl angeregt, welches gleichzeitig eine gute anaesthesierende Wirkung ausübt; geringer aber sonst ganz ähnlich ist die Wirkung des Kampfer- und Pfefferminzöls. Sind bereits eitrige Prozesse in der Pulpa aufgetreten, so ist die Anwendung der ätherischen Oele schädlich, da der chemotachische Reiz der Oele die Eiterherde nur vergrössert. Im Anfangsstadium einer Pulpaentzündung dagegen wirkt die angeregte Leukocythose wohltätig, es wird dann durch das Nelkenöl besonders die vitale Energie des Gewebes gesteigert. Pulpentod wurde nach Anwendung von Zinkoxyd-Nelkenöl, sofern die Dentindecke noch mindestens 1 mm betrug, niemals beobachtet.

Zincum sulfuricum wurde nur in der Verbindung mit Zinkoxyd verwandt, und zwar nach der Formel:

Zinc. oxyd. 50,0
Zinc. sulfur. anhgdr. 6,0
Mastix 3.

Das Pulver wurde dann angerührt mit einer Flüssigkeit, die aus einer wässerigen Lösung von Gummiarabikum und Alkohol, in dem etwas Thymol gelöst ist, besteht.

Ich kann nur sagen, dass selbst freigelegte, leicht iritierte Pulpen reaktionslos eine Ueberkappung mit dieser Paste vertrugen. Misserfolge habe ich noch nicht gesehen. Nach Extraktion eines solchen Zahnes fand sich nach einem Vierteljahr die Pulpa völlig gesund; an der Stelle, wo die Paste direkt aufgelegen hatte, fand sich echtes Narbengewebe.

Die Phosphorsäure wirkt als starkes Protoplasmagift, das selbst bei geringer Konzentration und Einwirkungsdauer durch das intakte Dentingewebe hindurch die Pulpa schädigen kann. Eine Phosphorsäuremischung unserer Zinkphosphatfüllungen (Speier und v. Karger's Silikatzement) wurde auf Watte in eine gereinigte Zahnhöhle eingeschlossen, deren Dentinschicht über der Pulpa noch ziemlich dick war. Der Zahn musste wegen heftiger Schmerzen nach drei Tagen gezogen werden, die Pulpa war stark hyperämisch und wies oberflächlich starke Trübung des Pulpengewebes auf. Ebenso war der Erfolg nach Einbringen einer dünn angerührten Zinkphosphatpaste (Harvard) in eine Zahnhöhle, deren Dentindecke zirka 1 mm über der Pulpa betrug. Hier war bereits am zweiten Tage die Pulpa stark hyperämisch und total getrübt.

Auch das Tannin ist nicht ganz harmlos, da schon eine fünfprozentige Lösung Stillstand der Blutzirkulation in den Gefässen bewirkt. Aber glücklicherweise ist seine Tiefenwirkung gering. Dagegen ist Morphin dem Pulpengewebe gegenüber völlig indifferent; Morphinpulver auf die freigelegte Pulpa gebracht, rief selbst nach zwanzig Minuten langer Einwirkung keine Schmerzstillung hervor, während Kokain in diesem Falle schon nach einer Minute stark anaesthesierend wirkte.

Nebennierenextrakt bewirkt nur eine anfängliche Anaemisierung der Pulpa. Eine dreitägige Einlage von Suprarenin auf eine freigelegte Pulpa hatte keine Einwirkung auf dieselbe. Die Anaemie bestand nicht mehr, scheinbar war dieselbe schon nach drei Stunden geschwunden, da von da ab bei Patienten wieder pulpitische Schmerzen auftraten.

Demnach habe ich gefunden:

1. ätzende Wirkung übten aus: Phenol 3—90%, Kreosol, Kreosot, Monochlorphenol, Argentum nitricum 1% bis konzentriert.
2. protoplasmazerstörende Wirkung: Phenol konzentriert, Kreosot, Kreosole, Phosphorsäure.
3. blutzirkulationsstörende Wirkung: Acid. carbolic. 1 : 1600, Argentum nitricum 1%, Tannin 5%, Nebennierenextrakt.
4. adstringierende Wirkung: Argentum nitricum 0,01—1 %, Tannin 1—4 %.
5. desinfizierende Wirkung: ein- bis zweiprozentige Karbolsäure mit Kochsalzzusatz, einprozentiges Monochlorphenol, , 1/2% Argentum nitricum, Nelkenöl, Pfefferminzöl (gering), Ichthyol.
6. desodorisierende Wirkung: Ichthyol, Jodoform, Isoform, Uebermangansaures Kali.
7. austrocknende Wirkung: Jodoform, Isoform, Zinkoxyd.
8. anaesthesierende Wirkung: Kokain, Nelkenöl, Ichthyol (Phenol).
9. Leucozythose anregende Wirkung: Ichthyol, Nelkenöl.
10. Leukozythose hemmende Wirkung: Phenol, Argentum nitricum.
11. völlig indifferente Wirkung: Morphin.

Résumés:

Der Einfluss verschiedener Arzneimittel auf die Zahnpulpa.

Hentze, Kiel.

Die untersuchten Arzneimittel übten aus auf die Pulpa:

1. eine ätzende Wirkung: Acid. carbolic. 3%—90%, Kreosot, Kresole, Monochlorphenol; Argentum nitricum 1% bis konzentriert.
2. eine protoplasmazerstörende Wirkung: Phenol konzentriert, Kreosot, Kreosole, Phosphorsäure.

3. eine blutzirkulationsstörende Wirkung: Acid. carbolic. 1 : 1600, Argentum nitric. 1%, Tannin 5%, Nebennierenextrakt.
4. eine adstringierende Wirkung: Argentum nitricum 0,01—1%.
5. eine desinfizierende Wirkung: Acid. carbolic. + Kochsalz 1—2%, Monochlorphenol 1%, Argentum nitricum ½%, Nelkenöl, Pfefferminzöl (gering), Ichthyol.
6. eine desodorisierende Wirkung: Uebermangansaures Kali, Pfefferminzöl, Nelkenöl, Ichthyol, Jodoform, Isoform.
7. eine austrocknende Wirkung auf die Dentinkanälchen: Jodoform, Isoform, Zinkoxyd.
8. eine indifferente Wirkung: Morphin.
9. eine anaesthesierende Wirkung: Kokain, Nelkenöl, Pfefferminzöl, Ichthyol, Kampheröl. (Argentum nitricum, Carbolsäure.)
10. eine Leucocythose anregende Wirkung: Nelkenöl, Ichthyol, Jodtinktur.
11. eine die Leucocythose hemmende Wirkung: Arcid. carbolic., Argentum nitricum.

*

The effect of different medicaments on the tooth pulp.

Hentze, Kiel.

The following analysed remedies exercise:

1. A corroding effect on the pulp: carbolic acid 3%—90% creosote, creosole, monochlorphenol; nitrate of silver 1%—concentrated.
2. A destrucive effect on protoplasms: phenol concentrated, creosote, creosole, phosphoric acid.
3. A disturbing effect on the circulation of the blood: carbolic acid. 1 : 1600, nitrate of silver 1%, suprarenal extract.

silver ½% oil of cloves, peppermint oil (small

5. Disinfecting influence: carbolic acid + common salt. 1—2%, monochlorphenol 1%, nitrate of silver ½% oil, of cloves, peppermint oil (small quantity) ichthyol.
6. An oesodorising effect: permanganate of potash, pepermint oil, oil of cloves, iodoform, isoform.
7. A drying up effect on the dentine canals: iodoform, isoform, zinc oxide.
8. An indifferent effect: morphine.
9. An anaesthetic effect: cocaine, oil of cloves, pepermint oil, ichthyol, oil of camphor (nitrate of silver, carbolic acid).
10. Stimulates leucocythosis: oil of cloves, ichthyol, tincture of iodine.
11. A retarding effect on leucocythosis: carbolic acid, nitrate of silver.

*

L'influence des différents remèdes sur la pulpe dentaire.

Hentze, Kiel.

Les remèdes examinés exerçaient sur la pulpe:

1⁰ un effet corrosif: acide carbolique. 3%—90% kréosote, kréosole, phénole monochlorique; argentum nitrique 1%—concentré.

2⁰ un effet destructif du protoplasme: Phénole concentré, kréosote, krésole, acides à base phosphorique.

3⁰ un effet destructif de la circulation du sang: acide carbolique. 1 : 1600, argentum nitrique 1%, tanin 5%, extrait surrénal.

4⁰ un effet astringent: argentum nitricum 0,01—1%.

5⁰ un effet désinfectant: acide carbolique + sel de cuisine 1—2%, phénole monochlorique 1%, argentum nitricum ½%, huile d'aillet, huile de menthe poivrée (peu), ichthyole.

6⁰ un effet désodorant: permanganate, huile de menthe poivrée, huile d'aillet, ichthyol, iodoforme, isoforme.

7⁰ un effet desséchant sur les canaux capillaires de la dentine: iodoforme, isoforme, oxyde de zinc.

8⁰ un effet indifférent: morphine.

9⁰ un effet anesthésiant: cocaïne, huile d'aillet, huile de menthe poivrée, ichthyol, huile de camphre (argentum nitricum, acide phénique).

10⁰ un effet excitant sur les leucocythes: huile d'aillet, ichthyol, teinture d'iode.

11⁰ une action paralysante sur les leucocythes: acide carbolique, argentum nitricum.

Diskussion:

Michel: Herr Kollege Hentze empfiehlt die Anwendung von Ichthyol. Ich möchte nun die Frage an ihn richten, in welcher Art und Dosierung er Ichthyol bei entzündlichen Zuständen der Mundschleimhaut gebrauchen lässt. Ich selbst verwende Ichthyol nur mit Alkohol zum Desinfizieren von Zahnfleischtaschen bei Alveolarpyorrhoe und erschwertem Durchbruch des Weisheitszahnes. Nach meinen Erfahrungen ist den Patienten der Geschmack sehr widerlich und ist das Ichthyol sehr klebrig auf der Mundschleimhaut, dass es stundenlang dauert, trotz öfterer Mundspülungen, bis derselbe verschwindet. Ebenso möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass nach dem Gebrauche innerlich eine Vermehrung der Diurese eintritt, und ist es wohl bekannt, dass Ichthyol ein die Nierenepithelien stark reizendes Mittel ist. Es müsste deshalb bei allen Nieren- und Gefässerkrankungen nur mit äusserster Vorsicht angewendet werden.

Während des Vortrages von Dr. Hentze betritt der offizielle Vertreter des Reiches auf dem Kongress, Herr Geheimrat Professor Dr. Bumm den Saal und folgte mit grossem Interesse über eine Stunde lang dem Vortrage und der sich daran anschliessenden Diskussion.

Professor Dr. Francis Jean, der offizielle Vertreter der französischen Republik, dankt für die herzliche Aufnahme seines Vortrages und die ihm zuteil gewordene Ehrung durch Ernennung zum Ehrenvorsitzenden der Sektion IV.

Damit wird die Sitzung geschlossen.

III. Sitzung am Freitag, den 27. August 1909.

Am Freitag, den 27. August 1909, wird die Sitzung von Professor Michel, Würzburg, im Hauptsitzungssaale wieder eröffnet.

Als erster erhält Herr Dr. Fried das Wort zu seinem Vortrage über:

Vorführung eines Elektrodenfixators behufs leichterer Ausführung der Elektrosterilisation.

Dr. S. Fried, Budapest.

Es bleibt ein Verdienst Zierler's, Würzburg, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf die Sterilisation der gangränösen Wurzelkanäle mittels elektrischen Stromes gelenkt zu haben. Seine grundlegenden Versuche dürften wohl den sehr geehrten Kollegen bekannt sein, und will ich daher auch darauf nicht näher eingehen. Nur möchte ich dieses Verfahren der besonderen Aufmerksamkeit nochmals besonders in jenen Fällen empfehlen, von welchen Miller in seinem trefflichen Lehrbuche sagt, „es gibt eben Fälle, in welchen es auch mit der grössten Aufmerksamkeit und Sorgfalt uns nicht gelingt, die putriden Massen aus den impormeablen oder gekrümmten Wurzeln zu entfernen; und wir nicht frühzeitig genug an unseren Misserfolg denken müssen.“ —

Zierler hat nachgewiesen, dass die Elektrode nicht bis zur Wurzelspitze eingeführt werden braucht, da der durch die elektrolytische Kraft dargestellte Cl und die Jonen eine Fernwirkung bis zirka zehn Millimeter entfalten.

Um die Anwendung des elektrischen Stromes zu diesem Zwecke zu erleichtern, habe ich einen kleinen Apparat konstruiert. Wie die Herren wissen, muss die Elektrode 15 Minuten lang gehalten werden, und soll man dann so fest wie möglich halten, damit die Elektrode nicht bald tiefer bald weniger tief im Wurzelkanal steckt; auch der Patient soll während dieser Zeit keine Kopfbewegungen ausführen, da in beiden Fällen Stromschwankungen entstehen, die ziemlich grosse, ja bei besonders empfindlichen Personen fast unerträgliche Schmerzen verursachen. Durch Anwendung des von mir konstruierten Apparates werden solche Stromschwankungen ausgeschlossen. Auch gewinnen wir sehr viel Zeit, da wir nicht genötigt sind, während der ganzen Zeit bei dem Patienten zu bleiben, sondern können nach Anlegen des Apparates, und nachdem der Galvanometer bis 35 M.A. gestiegen ist, einen anderen Patienten vornehmen.

Als einen nicht wertlosen Wink möchte ich noch erwähnen, dass ich beim Anlegen des Kofferdams, eine sine qua non des ganzen Verfahrens, die Branchen der Klammern mit Gummiröhrchen überziehe, damit die Klammern und Elektrode nicht leitend sich berühren und so der Strom abgelenkt werde.

Pulpa und Wurzelbehandlung.

Hofzahnarzt Dr. Greve, München.

(Referat.)

Der Referent weist auf die gestrigen Ausführungen des Kollegen Fryd hin. Um zu einigermassen sicheren Resultaten zu kommen, muss man zwischen komplizierten und unkomplizierten Fällen unterscheiden. Zu ersteren gehören alle jene, in denen an der Wurzelspitze irgendwelche Veränderungen Platz gegriffen haben. Leider fehlt ein Kriterium, diese Veränderungen in allen Fällen nachzuweisen. Deshalb erheben sich hier die Hauptschwierigkeiten der Behandlung. Bei der Diskussion über das Thema

ist es zweckmässig, beide Fälle streng auseinander zu halten.

In der Diskussion empfiehlt Dr. Fried, Budapest, die Elektrosterilisation der besonderen Aufmerksamkeit. Er hat einen Elektrodenfixator konstruiert, mittels dessen er die Elektrode am Kopfe des Patienten nach Art der elektrischen Stirnlampen so fixiert, dass die Elektrode trotz der Kopfbewegungen des Patienten fix steht und so alle Stromschwankungen ausgeschlossen sind. Bekanntlich aber sind es gerade die Schwankungen, die die grossen Schmerzen verursachen. Die Wirkung des Stromes erklärt er, indem er auf die Untersuchungen Zierler's hinweist. Er entwickelt sich Cl, welches eine stets wachsende, stark desinfizierende Wirkung hat, und auch die Jonisation trägt natürlich bei.

Die Anwendung des elektrischen Stromes erheischt natürlich Vorsicht. Der Zahn muss absolut trocken sein, damit keine Stromschleifen entstehen.

Dr. Hentze fragt den Vorredner, wie er sich die Desinfektion des Wurzelkanals durch den elektrischen Strom vorstellt. Es werden immer Erfolge von Erfindern mehr oder minder brauchbarer elektrischer Apparate uns auf Versammlungen berichtet, welche Einwirkungen aber der gewiss warme elektrische Strom auf die Bakterien oder deren Toxine ausübt, ist noch wenig geklärt. Ich halte sie für eine rein chemische, dass nämlich durch Elektrolyse Salzsäure und freies Chlor entstehen, die ihre Wirkung ausüben.

Bei Einführung der Elektrode beobachten wir übrigens, dass der Strom von allen Seiten aus ausstrahlt. Man kann sogar bei Elektrosterilisation einer Eckzahnwurzel Ströme am 2. Molaren wahrnehmen.

Weiterhin sprach Professor Michel.

Die Lichttherapie in der Zahnheilkunde.

Prof. Dr. A. Michel, Würzburg.

Alle Lebewesen als Abkömmlinge unserer Erde sind als solche auch Abkömmlinge der Sonne und deshalb in einem stetigen Abhängigkeitsverhältnis von deren Licht- und Wärmestrahlen.

Ob nun mehr die ersteren oder letzteren für das Hervorbringen und Erhalten des Erdenlebens notwendig oder ob beide nur verschiedene Ausdrücke ein und derselben Kraft sind, kann wohl nie einwandfrei festgestellt werden.

Die Abhängigkeit von der Sonne, die jedes Wesen unbewusst fühlt, die eine Reihe von Völkern zu Sonnen-, Licht- und Feueranbetern gemacht, die uns unbewusst so weit gebracht hat, dass wir die gelbgoldene Farbe, welche vorherrschend im Sonnenlichte ist, allen andern vorziehen und deshalb das Metall lieben, das diese Sonnenfarbe zeigt. Gold hat allen früheren und frühesten Völkern, die nie miteinander in Berührung gekommen (alte Mexikaner, Peruaner, assyrische und semitische Völker) als Wertmesser gedient und dient uns als solcher heute noch.

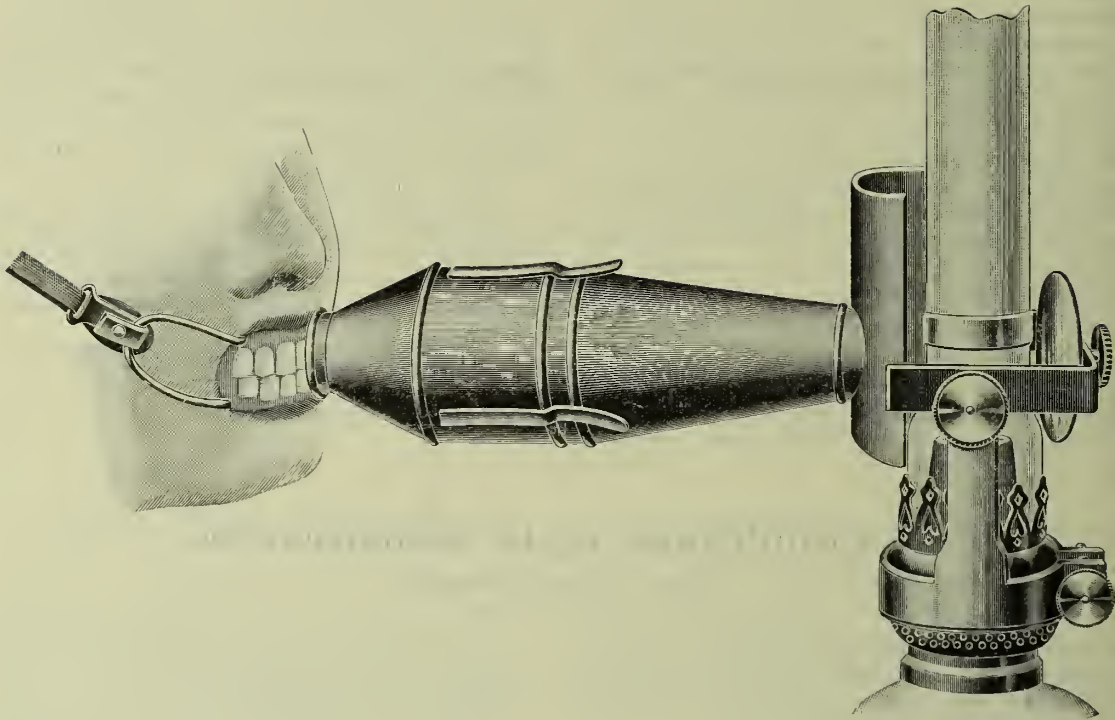
Diese Abhängigkeit zeigt sich am deutlichsten, wenn ein tierischer oder pflanzlicher Organismus erkrankt ist; zuerst im Sonnenlichte sucht das tierische oder pflanzliche Leben instinktmässig seine Zuflucht und Heilung.

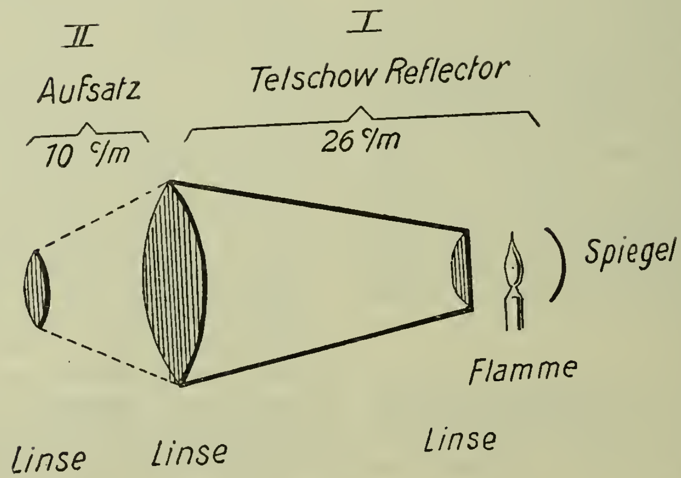
Die alten durch Empirie gewonnenen Kenntnisse, dass Kranke, welche dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, Besserung in ihren Leiden fühlen, ja dass viele Krankheiten sogar durch Sonnenbestrahlung geheilt werden können, hat sich bis auf uns erhalten, und wer die Lobsprüche der Licht- und Luftbäder-Fanatiker über die Sonnenwirkung hört, der muss sich nur noch wundern, dass es überhaupt noch Krankheiten gibt, die der Lichttherapie nicht zugänglich sein sollen.

Dass das Sonnenlicht chemische Wirkungen hervorbringen kann, könnte man tausendfach beweisen, ich will hier nur erinnern an das Bleichen von Farben, an die Photographie und anderes.

Die physikalischen und physiologischen Beeinflussungen sehen wir beim Werden, Sein und Vergehen der Pflanzen. Wie wir hier das Sonnenlicht als Erhalter, als Wachstum fördernd und vermehrend kennen, so sehen wir bei den niedrigsten Pflanzen, Moosen, Algen und Pilzen, dass dieselben nicht allein besser ohne Licht gedeihen, sondern dass eine Reihe derselben, z. B. die Hymphomyzeten und Schizomyzeten, bei Lichteinwirkung zugrunde gehen, wenn auch manche derselben eine bedeutende Widerstandsfähigkeit aufweisen können.

Das Sonnenlicht, welches vielmal stärker als elektrisches Bogenlicht ist, zeigt quantitativ und qualitativ Unterschiede in seinen Strahlen; so kann man beim Zerlegen des Sonnenlichtes mittels eines Prismas in eine Farbenskala vom ultrarot, rot, gelb, grün, blau, violett bis ultraviolett (das sogenannte Spektrum) konstatieren, dass nicht allen diesen farbigen Strahlen gleichstarke bakterizide Wirkungen zukommen. Dass tatsächlich das Sonnenlicht schädigend auf die Bakterien einwirkt, das hat wohl einwandfrei Koch für die Tuberkelbazillen und Buchner für den Typhuserreger nachgewiesen. Um zu beweisen, dass es nur die chemischen Strahlen sind, die das Bakterienwachstum hemmen und zerstören, hat Janovsky das Sonnenlicht





Lampe von Dr. Arpad v. Dobrzyniecki.

durch eine doppelt-chromsaure Kalilösung geschickt und so alle chemischen Strahlen abfiltriert; die jetzt nur allein durchtretenden Wärmestrahlen konnten die Typhusbazillen, welche in Nährgelatine in einer Petrischale gezüchtet waren, nicht beeinflussen.

Ein weiterer Beweis, dass die Hauptwirkung des Sonnenlichtes in den chemischen, nicht in den Wärmestrahlen zu suchen ist, liegt darin, dass Menschen, die sich viel dem Sonnenlichte aussetzen, in der Haut gebräunt werden; dies kann bei einer Wärmeentwicklung von 35 bis 38 Grad ebenso vor sich gehen, wie in den Eis- und Schneeregionen, wo die Temperatur stets tief unter Null bleibt. (Gletscherbrand.)

Der Heizer eines Schiffsmaschinenkessels ist einer Wärme von 45 bis 55 Grad ausgesetzt und hat, wenn er schon länger dabei beschäftigt, meistens eine blasse Hautfarbe aufzuweisen.

Lässt man die Sonnenstrahlen, durch ein Prisma zerlegt, auf die Haut wirken, so sieht man in der Region der ultravioletten Strahlen dieselbe sich röten und entzünden, während die blauen Strahlen eine Rötung, die grünen nur noch ein Brennen, die gelben einiges Jucken und die roten Strahlen gar keine Reaktion auf der Haut mehr hervorbringen. Ebenso wirkt das elektrische Licht, allerdings bedeutend schwächer, aber immerhin noch so kräftig, dass in Fabriken, wo mit elektrischem Licht geschweisst und gelötet wird, die damit beschäftigten Arbeiter an den unbedeckten Hautteilen eine subakute Dermatitis aufweisen.

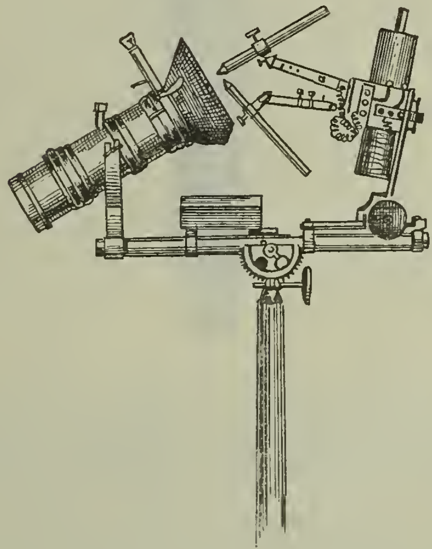
Das Sonnenlicht hat eine ungefähre Temperatur von 5400° C., das elektrische Bogenlicht ungefähr 3000° C. ' Je höher die Temperatur, desto mehr wirksame Strahlen (nicht nur Wärmestrahlen). Nachdem aber durch Staub, feuchte Atmosphäre, Gase und Dämpfe das Sonnenlicht bedeutend abgeschwächt wird, so lässt sich mit einer Bogenlampe oft eine stärkere Wirkung erzielen. — Da es nun in unseren Breiten, besonders jedoch im Norden, wochenlang Tage gibt, die nur diffuses, gedämpftes, nicht strahlendes Sonnenlicht bieten und so eine Lichtkur schwer durchzuführen ist, so ist es nicht auffallend, dass gerade ein Nordländer, Finsen, einen Ersatz für das ihm so notwendige und doch so oft fehlende Sonnenlicht suchte und fand.

Nachdem es Finsen gelungen den Nachweis zu führen, dass wir auch durch künstliche Lichtquellen, wenn sie nur die im Sonnenlicht wirkenden lang- und kurzwelligen violetten und ultravioletten Strahlen besitzen, Beeinflussung und Heilung von allerlei Krankheiten erzielen können, so sind eine Reihe von Lampen und Lichtquellen konstruiert und erfunden worden, welche alle den Zweck haben, möglichst viele wirksame Strahlen hervorzubringen. Wir wollen uns hier nicht mit der eingehenden Schilderung aller in der Lichttherapie benutzten Lampen aufhalten, sondern nur einige Haupttypen, welche zur örtlichen Therapie und zum Verwenden in der Zahnheilkunde geeignet sind, hier besprechen.

Die einfachste ist die von Dobrzyniecki in Wien konstruierte und angefertigte Lampe anlehnend an einen Telschow-Reflektor. (Petroleumbrenner.) Der Tubus ist bedeutend verlängert (30 Zentimeter) und sind, wie beifolgende Abbildung zeigt, drei Konzentrierungslinsen eingeschaltet.

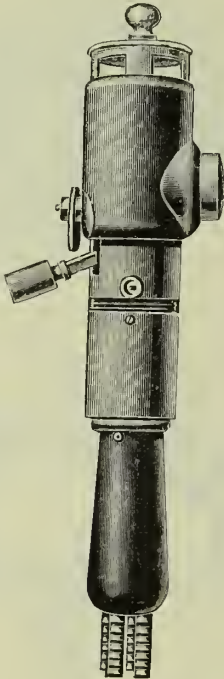
An der abgewendeten Seite ist ein Konkavspiegel angebracht.

Die zweite ist die Finsenlampe (siehe Bild und Beschreibung), die hauptsächlich aus einer zwischen zwei Elektroden eingeschalteten Kohle besteht, dieselbe besitzt 40 000 Normal-Kerzenstärke und braucht 70 bis 80 Ampère. Die Sammellinsen sind aus Bergkristall hergestellt und in einen verschiebbaren Tubus eingebaut. Aus verschiedenen weiter unten angeführten Gründen hat diese überaus kräftig wirkende Lampe in der Zahnheilkunde sich nicht einbürgern können.



Finsen-Reyn-Lampe. Behandlung des Lupus mit schrägstehenden Kohlenelektroden, automatischer Reguliervorrichtung für die Einstellung derselben, tubusförmigen Konzentrator mit zwei Linsensystemen aus Bergkristall und stationärer sowie Zirkulationswasserkühlung. Die Lampe mit Konzentrator ist auf einem Stativ mit veränderlicher Höheneinstellung angebracht und kann mit Hilfe eines Zahnrades um die horizontale Achse gedreht werden, so dass der Patient an jedem beliebigen Körperteil bestrahlt werden kann. Ebenso ist die Entfernung der Lampe vom Konzentrator mit Hilfe eines Zahnrades zu regulieren, anderseits kann auch der Konzentrator selbst um die horizontale Achse dedreht werden.

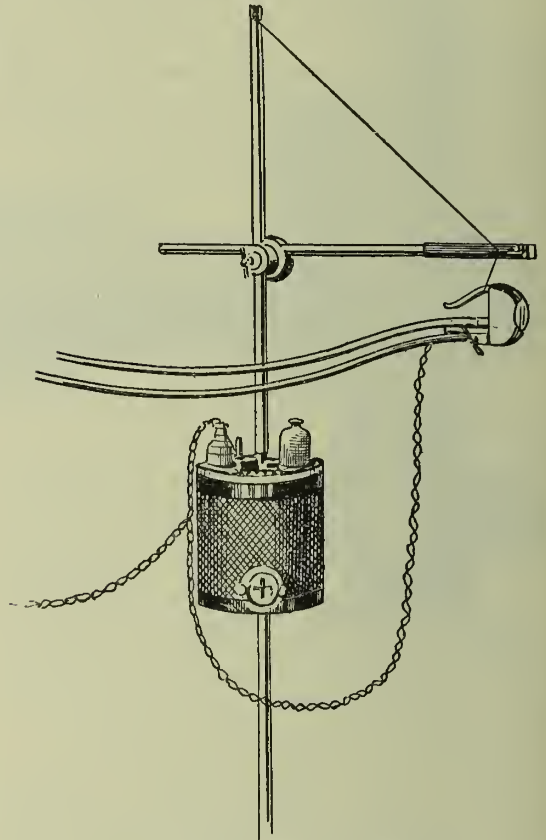
Weiter die Dermalampe von Dr. Bang und Hyelson (siehe Bild und Beschreibung). Hohle Eisenelektroden, die inwendig durch Wasser gekühlt werden, bilden die Lichtquelle; auch hier ist der sehr teure Betrieb hinderlich für öftere Inanspruchnahme in der Zahnheilkunde; so weit ich die Literatur kenne, hat nur Kollege Herrenknecht einige Zeit Versuche mit nicht sehr günstigem Erfolg damit angestellt.



Dermalampe mit wassergekühlten Eisenelektroden zur Behandlung von Hautkrankheiten etc. mit kaltem Eisenlicht. Der Schutzmantel ist doppelwandig und wird während des Gebrauchs des Apparates von Kühlwasser durchflossen, weswegen sich der Apparat auch bei lange andauernden oder schnell aufeinander folgenden Behandlungen niemals erwärmt, so dass er direkt an das Behandlungsgebiet heran gebracht werden kann.

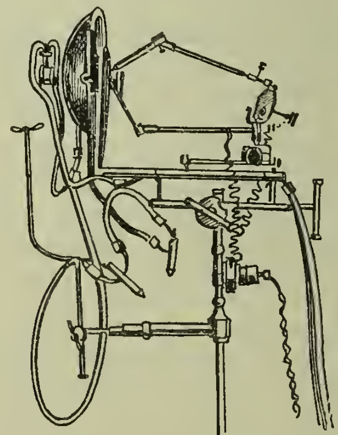
Zur Zündung dient ein Hebel, während eine kleine Exzenterscheibe die Elektroden und damit die Länge des Lichtbogens einstellen lässt.

Eine weitere Lampe ist die sogenannte Uveollampe und die nach demselben Prinzip gebaute Quarzlampe. In der Uveollampe wird Quecksilberdampf, der sich in einer luftdicht verschlossenen Glasröhre befindet, durch den elektrischen Strom zur höchsten Glut gebracht. Bei der Quarzlampe ist an Stelle des Glasrohres ein Quarzrohr, welches insofern eine Verbesserung vorstellt, als der Bergkristall durchlässig ist für die ultravioletten Strahlen, während Glas fast alle chemisch wirksamen Strahlen zurückhält. Des weiteren kann man den Quecksilberdampf in der Quarzröhre zu einer Temperatur erhitzen, die weit über dem Glasschmelzpunkt liegt. Die Höhe der Temperatur steht jedoch in gleichem



Medizinische Quarzlampe für Quecksilberlicht.

Verhältnis zu Bildung von ultravioletten Strahlen. Dass bei so hoher Temperatur eine Kühlvorrichtung angebracht sein muss, soll noch erwähnt sein.



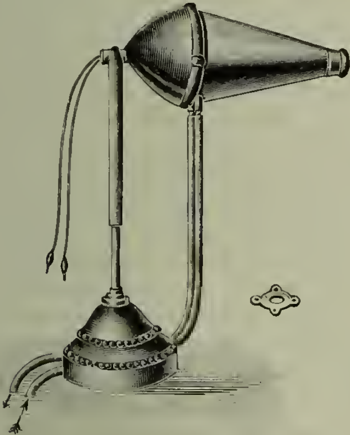
Tripletlampe mit schräg stehenden Eisen- und Kohlenelektroden, zur Erzeugung von Eisenlicht,

Kohlenlicht und gemischtem Licht, Spezialapparat zur Behandlung des Lupus. Der Apparat besitzt einen doppelwandigen Schutzschirm mit Wasserkühlung.

Die Elektroden sind in spitzem Winkel zueinander gelagert und lassen sich durch einen vielseitigen Reguliermechanismus absolut genau einstellen. Die Lampe steht auf einem fahrbaren Stativ mit veränderlicher Höheneinstellung und ist in einem Kugelgelenk nach allen Seiten frei drehbar, so dass sie in jeder gewünschten Stellung an den Patienten heran gebracht werden kann.

Als weitere Lichtquelle dient die einfache elektrische Glühbirne und das Kohlenlicht (Bogenlicht).

Zum besseren Verständnis lasse ich hier ein Bild und eine Innenskizze der von mir hauptsächlich verwendeten Bogenlampe anbei folgen.



Lampe von Dr. Foveau de Courmelles (Paris).

In der Zahnheilkunde werden wir die Lichttherapie verwenden zum Beeinflussen von infizierten Gewebspartien des Zahnfleisches, des Alveolarfortsatzes, des Kiefers und dessen Höhlen.

Es kommen also hier in Betracht apikale und marginale Periodontitis (Alveolarpyorrhoe), Gingivitis purulenta, Periostitis und Ostitis, und Empyem der Kieferhöhle.

Dass in der Zahnheilkunde von der Sonne als Lichtquelle abgesehen werden muss, hängt hauptsächlich davon ab, dass es erstens an und für sich schwierig ist, das Sonnenlicht längere Zeit auf Gesichtspartien (auch bei verhülltem Kopf) ohne unangenehme Nebenwirkung auftreffen zu lassen. (Sehstörungen, Kopfschmerz, Schwindel etc.) zweitens sind die Zahnfleisch- und Kieferpartien, welche belichtet werden sollen, auch bei weit geöffneter Mundspalte dem Sonnenlicht wenig oder gar nicht zugänglich.

Wie sollen wir uns nun die Wirkung der Lichtstrahlen auf die verschiedenen Erkrankungen vorstellen?

Wirken sie bakterizid?

Zerstören sie krankes Gewebe und helfen sie gesundes neubilden?

Sind ausser den violetten und ultravioletten noch andere Strahlen tätig?

Wie ist das Verhalten der Wärmestrahlen?

Sind dieselben fördernd oder hindernd bei der Gewebssanierung?

Oder sind sie indifferent?

Müssen wir nicht vielleicht nur die Wärmestrahlen als wirkende Faktoren ansprechen, da wir ja bei jeder Wärmeapplikation antiphlogistische und deshalb sanierende Wirkung sehen?

All das sind Fragen, deren Beantwortung nach der einen oder andern Seite hin unser therapeutisches Handeln ausserordentlich beeinflussen müssen. Wenn wir von der Lichttherapie oder besser gesagt Strahlentherapie (da wir ja auch Röntgen- und Bequêrel-Strahlen benützen) sprechen, so hat man zweierlei Möglichkeiten der Einwirkung.

a) die allgemeine Körperbestrahlung, die eine Verbesserung der Zirkulation und dadurch eine Hebung des Stoffwechsels erzielt.

b) die lokale Bestrahlung, die den Zweck hat, nur begrenzt erkrankte Gewebe zu heilen.

Soll man nun die Beeinflussung pathologisch veränderten Gewebes durch Strahlen richtig erkennen und deuten, so muss man zuerst die physiologischen Wirkungen des Lichtes kennen und verstehen, und ist es deshalb hier am Platze, einen kurzen Ueberblick über das zu geben, was wir davon wissen.

Es würde den Rahmen dieser Abhandlung weit überschreiten, wollte ich von der allgemeinen biologisch-physiologischen Lichtwirkung, von der Qualität und von der Bedeutung des Lichtes für die Arterhaltung sprechen.

Die Sonne vermittelt Energiezufuhr, d. h. die Schwingungen des belichteten Aethers greifen ein in die Mechanik der Atome, welche die Lebensprozesse vermitteln.

Ob das Licht direkt oder erst durch Hervorbringen anderer Produkte (Fermente) den Lebensprozess beeinflusst, ist schwer zu sagen, aber es ist anzunehmen, dass die Lichtschwingungen des Aethers in demelben Masse an den stetigen Bewegungen der Atome in den Molekülen sich beteiligen, ja diese Bewegungen sogar hauptsächlich hervorrufen können, ebenso wie Druck, Stoss, Wärme und Elektrizität. Wie die Aetherschwingungen des Lichtes in die Schwingungen der Elektrizität und Wärme ineinander greifen, davon wollen wir hier als nur weniger berührend abbrechen.

Wenn wir von der strahlenden Lichtenergie sprechen, so verstehen wir darunter die Strahlen des

Sonnenspektrums bis zu den chemischen, ultravioletten Strahlen. Man muss sich darüber klar sein, dass in der Zelle selbst, wohl in letzter Linie die Strahlen eine Veränderung hineinbringen müssen, sei es in die fixen Gewebszellen, sei es in die mobilen Blutzellen. In den Zellen sehen wir das, was wir Leben nennen, An- und Abbau, analytische und synthetische Prozesse, Oxydation und Desoxydationen ablaufen. Je energischer nun diese Prozesse sich in und an der Zelle abspielen, um so kräftiger und deshalb um so grössere vitale Energie, d. h. Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen wird ein solches Gewebe aufweisen können.

Es können nun Faktoren (Reize) einwirken, die diese Zelltätigkeit hintan halten oder vermehren. Ein solcher Faktor ist wohl in den verschiedenen Lichtstrahlen zu sehen. Da wir wissen, dass die Zelltätigkeit von der grösseren oder geringeren zugebrachten Lichtmenge abhängt, so haben wir es nun in der Hand, durch Dosierung eines solchen starkwirkenden Zellenreizes die Lebenstätigkeit der Zellen anzuregen. Vermehrten Haemoglobingehalt erzielt man bei Höhenluftkuren, durch Vermehrung des Lichtes in quantitativer und qualitativer Beziehung.

Fahle Gesichtsfarbe als Ausdruck vermindernden Haemoglobingehaltes findet man bei den in höchsten Norden lebenden Völkern, welchen nur mangelhafte und ungenügende Lichtmengen zur Verfügung stehen.

Wenn man also zunächst nicht leugnen kann, dass tierisches Gewebe durch Lichtstrahlen energisch beeinflusst wird, indem die Assimilierung und Dissimilierung sich hebt, so haben wir dadurch allein schon die Anwesenheit eines gewaltigen Heilfaktors im Lichte bewiesen.

Rotes, blaues und ultraviolettes Licht ist hauptsächlich im Sonnenlicht vertreten und deshalb müssen auch alle Zellen auf rotes oder blaues oder rotes und blaues Licht reagieren.

Tatsächlich sehen wir, dass die Zellen durch rotes Licht zum Aufbau angeregt werden, und dass bei blauer Belichtung die Dessimilationsvorgänge in den Vordergrund treten.

Wir sehen bei Belichtung eines Gewebes eine Hyperaemie in demselben auftreten, die ja wie schon oben gesagt zur Gesundung desselben sehr viel beitragen kann (Bier).

Dann können durch die intensive Wirkung der kurzwelligen Strahlen in der Oberfläche des Gewebes die Bakterien vernichtet und die tiefer liegenden in ihrer Entwicklung gehindert werden, und weiter kann man ungezwungen annehmen, dass desorganisierte Zellen und degeneriertes Gewebe durch die Strahlen vernichtet werden können. Die viel umstrittene Frage, bis zu welcher Tiefe und ob auch im Blut kreisende pathogene Keime durch teilweise oder allgemeine Belichtung unschädlich gemacht werden können, wollen wir hier nicht anschneiden.

Während man den bis jetzt angeführten Strahlen Kräfte zuschreibt, welche das Zelleben befördern und nur im geringeren Teile dasselbe zerstören, so muss man bei Besprechung der Wirkung der Röntgen- und Bequerell-Strahlen nur von einer gewebszerstörenden Eigenschaft sprechen, und zwar scheint die zerstörende Kraft sich mehr am lebenden, tierischen Gewebe, als an den Pflanzenzellen zu äussern, so dass von einer besonderen bakteriziden Wirkung der Röntgenstrahlen bisher noch nicht viel bekannt ist.

Erytheme und Hautentzündungen treten wohl auch bei Anwendung kurzwelliger Strahlen von andern Lichtquellen her auf, aber dann sofort im Anschluss an die Beleuchtung, so dass man deutlich Ursache und Wirkung erkennen kann.

Anders bei Röntgenstrahlen, da sieht man erst nach Tagen oder Wochen entzündliche Veränderungen in und an den belichteten Hautpartien sich einstellen. Dieses lange Latentbleiben der Schädlichkeiten hat man auf verschiedene Art zu erklären versucht. Die einen halten sich an die Wirkung der trophischen Nerven und wollen diesen alles zuschieben, die andern Autoren stehen auf dem Standpunkt, dass die Schädlichkeiten nicht auf den oben bestehenden und ausgebildeten Cutisgewebe, sondern auf dem in ständiger Umbildung begriffenen neuen Ersatzgewebe sich äussern, und dass es also so lange dauert, bis die Schädlichkeiten zutage kommen, bis die Zeit der alten Gewebszellen um ist und die neuen, geschädigten in Tätigkeit treten sollen.

Gehen wir nun weiter auf die allgemeine Anwendung des Lichtes, so ist zuerst wohl wieder Finsen zu gedenken, der die Lichttherapie wissenschaftlich begründet hat.

Eine solch neue Idee oder besser gesagt eine alte durch Jahrhunderte erprobte Wahrheit neu belebt von wissenschaftlichem Geiste hat nun rasch viele Anhänger sich erworben. Ebenso hat sich die Industrie damit beschäftigt, und so mag es gekommen sein, dass sowohl viele unberufene und minderwertige Elemente sich mit einmischten, als auch viele unzulängliche Apparate konstruiert wurden, die die an und für sich so viele Erfolge aufweisende Lichttherapie teilweise diskreditierten. Gerade das Zusammentreffen der Lichtstrahlenwirkung mit der Wärmewirkung hat viele Verwirrungen angerichtet, und noch heute ist das Chaos noch nicht bei allen vollständig geklärt.

Man muss strenge unterscheiden Licht- oder Wärmetherapie.

Dass auch mit Wärmestrahlen therapeutisch sehr viel geleistet werden kann, soll hier nicht bestritten werden, jedoch darf man da nicht von einer Lichttherapie sprechen, und es sollten bei Anwendung von Lichtquellen, die noch Wärmestrahlen abgeben, stets dieselben abfiltriert werden, damit man sicher

behaupten kann, dass die erzielten Erfolge tatsächlich Lichterfolge sind.

Wenn mit einer Lampe gute Erfolge erzielt werden sollen, so muss ein grösserer Reichtum von blauen, violetten und ultravioletten Strahlen vorhanden sein, wie es z. B. bei der Quarzlampe der Fall ist.

Belichtet man venöses Blut, so färbt sich dasselbe sofort hellrot, weil die blauen und ultravioletten Strahlen stark ozonerzeugend sind. Dass dies nur von den blauen und ultravioletten Lichtstrahlen herrührt, lässt sich dartun, indem man dasselbe Blut von derselben Lichtquelle durch eine Glasplatte bestrahlt, dann bleibt es fast ganz unverändert, weil, wie wir ja wissen, Glas die blauen Strahlen nur wenig und die ultravioletten fast gar nicht durchlässt.

Die blau-ultravioletten Strahlen haben bakterizide Wirkung. Eine Reihe von namhaften Autoren hat dies hinreichend nachgewiesen.

Nur noch kurz möchte ich hier die Andeutung geben, dass auch Fermente und deren Umwandlungsprodukte durch Bestrahlung zerstört oder doch in ihrer Wirkung gehemmt werden können.

Toxine werden durch Belichtung sehr rasch zerstört, so wissen wir durch die interessanten Untersuchungen von Tapeiner und Jodlbauer, dass Diphtherietoxin durch dreitägige Exposition im Tageslicht so geschädigt wird, dass Meerschweinchen nach Injektion einer 120 fachen letalen Dosis gesund bleiben.

Wahrscheinlich erleidet das Toxin durch die photodynamische Reaktion eine Veränderung seiner Art in der Weise, dass die toxophore Gruppe rascher zerstört wird als die haptophore.

Tetanustoxin wird nach dreitägiger Exposition in diffusem Tageslicht so in seiner Giftigkeit geändert, dass Mäuse die zehnfache Dosis, welche sonst letal wirkt, vertragen.

Tetanusantitoxin wird ebenso durch Belichtung schwer geschädigt, und zwar so, dass eine dreissigfache stärkere Dosis den Tetanustod nicht aufhalten konnte.

Ebenso haben eine Reihe von Forschern die Beeinflussung der Eiterkokken durch die Lichtstrahlen hervorgehoben. So teilt Oscar Bernhard in seiner Abhandlung über die therapeutische Verwendung des Sonnenlichtes mit, dass Lupus, Tuberkulose der Drüsen und Knochen, Karbunkeln und entzündete Hautwunden unter dem Einfluss der aktinischen Strahlen der Sonne rasch zum Heilen kommen. Bei Bestrahlung mit Thermolampen wurden Typhusbazillen in 50 bis 60 Sekunden, Milzbrandbazillen in einer Minute, Choleravibrionen in 3 Minuten, Gonokokken in 2 Minuten abgetötet.

Dreyer (Dermatologische Zeitschrift, 1903) beobachtete, dass Bakterien durch einen ganz kleinen Zusatz von Erythrosin sehr empfindlich für Lichtstrahlen gemacht werden können und empfiehlt daher 0,1% Erythrosin in physiologischer Kochsalzlösung 0,5 ccm auf ungefähr 4 ccm als kutane Infiltration, und dann sofort angereihte Belichtung. Auch im Laboratorium ergab sich, dass Zusätze von Eosin oder Erythrosin Kulturen von Cholera, von Staphylokokken, Typhus und Bacterium Coli sehr stark beeinflussen, so dass bei gleicher Lichtquelle und -stärke die Kulturen mit Zusatz in der Hälfte der Zeit zugrunde gingen als die Kontrollkulturen.

Zahlreiche Untersuchungen von Tapeiner haben gezeigt, dass die Mikroorganismen der Lichtwirkung gegenüber weniger widerstandsfähig sind, als die tierischen Gewebszellen, so dass es gut gelingt, durch Belichtungen die Parasiten zu töten, ohne das Gewebe derart zu schädigen, dass es destruiert wird.

Auch in lebendes Gewebe eingebrachte pathogene Keime sind durch Lichtwirkung unschädlich zu machen, so berichtet Dr. Heller (Dermatolog. Zeitschrift, 1906) seine Erfahrungen mit Finsen-Bogenlicht (als positive Elektrode wurde 12 mm starke Dochtkohle, als negative 8 mm starke Homogenkohle benützt).

Er findet, dass durch konzentriertes Bogenlicht entzündliche Prozesse an der belichteten Stelle hervorgerufen werden. Hyperaemie, Exsudation und daran sich anschliessende Gewebsneubildungen. Bei längerer kontinuierlicher Einwirkung Nekrose der Epidermis und Schädigung der darunter liegenden Bindegewebszellen. Nekrose und Thrombenbildung.

Durch die Entzündungen werden nach seiner Ansicht die fremden Eindringlinge auf zweierlei Art eliminiert. Erstens werden die natürlichen Schutzmittel in hyperaemisiertem Gewebe kräftiger und vielfältiger produziert nud zweitens werden mit der Nekrotisierung des Gewebes auch die Parasiten mit zerstört und so einer Neubildung von gesundem Gewebe die Wege geebnet. (Demarkations-Nekrose.)

Als unterstützendes Moment dürfen wir nicht die elektrolytische Wirkung des Lichtes vergessen.

Smirnow hat gezeigt, dass Diphteriekulturen sofort absterben, und die Impfung ohne Erfolg bleibt, wenn dieselben in eine U-förmige Röhre gebracht, an der einen Seite der positive und an der andern Seite der negative Pol angelegt wird, so dass eine elektrolytische Umsetzung erfolgt.

Elektrolytische Wirkung ist auch in einem belichteten Gewebe stets zu finden, so hat Professor Foveau, Paris, stets bei belichtetem Gewebe, in welches er Platinnadeln einstiess, einen deutlichen Strom am Spiegelgalvanometer beobachtet.

Dr. Sorgo stellt eine Reihe von Patienten vor, die nach 25 bis 50 maliger Belichtung von ausgesprochener Kehlkopftuberkulose geheilt waren.

Teilweise haben die Kranken selbst sogar die Belichtung mit Hilfe eines gewöhnlichen Kehlkopf-

spiegels vorgenommen. — Eine Reihe von Erfolgen sind bei Behandlung von syphilitischer Haut und Schleimhaut, Efloreszenzen und Geschwüren, und zwar bei ganz hartnäckigen Fällen, wo Quecksilber und Jodkali in Stich gelassen hatten, erzielt worden. Besonders Breitger in Berlin hat eine Reihe solcher Fälle veröffentlicht.

Primäre Affekte, sekundäre und tertiäre Erscheinungen an der Mundschleimhaut wurden mit Eisenlicht, Thermolampe oder Triplelampe behandelt; auch gonorrhöische Fälle waren der Behandlung sehr zugänglich, ebenso werden Ekzeme-Acne, Sycosis, Erysipel-Alopecia areata mit bestem Erfolg behandelt.

Unter anderm teilt Dr. Axmann, Erfurt, seine Erfolge bei Behandlung von eiternden, torpiden Geschwüren mit, und es ist interessant, seine Wahrnehmungen über die Geschwürsheilungen zu lesen; er sagt: „besonders ausgedehnte, eiternde und mit schwacher Granulation bedeckte Wunden, wie man sie hier bei der arbeitenden Klasse so häufig als sogenannte Fussgeschwüre sieht, sind der Lichtbehandlung sehr zugänglich.

Die Behandelten gingen ihrer Berufstätigkeit unvermindert nach. Sie gehörten ausschliesslich der arbeitenden Klasse an und mit einer Ausnahme dem höheren Alter. Sämtliche Fälle wurden in längstens vier Wochen geheilt. Die höchste Zahl der Bestrahlungen von halbstündiger Dauer betrug acht, die niedrigste drei.

Wahrscheinlich kommt man aber auch durchschnittlich mit weniger aus, wenn nur einmal die Regenerationsvorgänge angeregt sind.

Die Zwischenbehandlung bestand nur in einem indifferenten Verband mit Borsalbenmull.

Während der Bestrahlung schon färbten sich die mit Eiter belegten Geschwürsflächen hellrot, um nach einer halben Stunde teilweise trocken zu sein.

Am nächsten Tage aber präsentierten sie sich mit fester, roter Umwallung und ebensolchen Granulationen, soweit nicht schon Verschorfung eingetreten war.

Die umgebende Haut wurde lebhaft gerötet, glatt und von dauernder Straffheit. Stechende Schmerzen hörten sofort auf, so dass schon durch diesen Nachlass eine gute Bewegungsfähigkeit der Patienten erzielt wurde.

Besonders in einem Falle, den ich unter die frischeren Wunden rechnen möchte, war nach zwei Bestrahlungen das Geschwür geschlossen, und zwar geradezu sichtbar unter den Augen des Beobachters.

Frische Verletzungen reagierten natürlich in ähnlicher Weise, und zwar sehen diese alsbald aus, als ob sie mit Wasserstoffsuperoxyd (auch O-Wirkung) betupft worden wären."

Es ist nicht zu verwundern, dass auch die sogenannten unheilbaren Krankheiten, speziell die malignen Geschwülste der Lichttherapie unterstellt wurden; so kann man in der Literatur der letzten Jahre sehr viele Veröffentlichungen lesen, die über günstige Resultate bei Tumoren-Behandlung berichten; besonders bei der Behandlung von ulzerierten Karzinomen scheint Finsenlicht dominierend zu sein. Die klinischen Effekte der Behandlung sind Beseitigung oder doch Verminderung der Schmerzen, Umwandlung der stark sezernierenden Geschwulst in eine mehr verschorftc und trockene Neubildung und endlich Schrumpfung und damit Anbahnung der Heilung.

Auch bei Lupus hat Finsen gute Erfolge. Von den veröffentlichten tausend Fällen sind 30 Prozent zur glatten Heilung gekommen.

Von den weiteren 45 Prozent sind erst in den nächsten Jahren wieder Rezidive aufgetreten, nur wenn grosse Aetzungen des Lupusgewebes, die zur festen Narbenbildung geführt hatten, vorausgegangen waren, hatte die Belichtung wenig oder gar keinen Erfolg. Man kann sich das damit erklären, dass zwar die Narben nicht das Licht hindern in die Tiefe einzudringen, aber dass der Resorption ein grösserer Widerstand entgegengesetzt wurde.

Gerade bezüglich der Tiefenwirkung kann es keine Methode, auch die Skarifikation und Galvanokauterisation mit der Phototherapie aufnehmen.

S. Ehrmann äussert sich darüber: Dieser Effekt dokumentiert sich durch Vermehrung der fixen Bindewebszellen, Wanderzellenanhäufung und Austritt roter Blutkörperchen ins Gewebe neben leichter oedematöser Dissozierung der Bindegewebsfibrillen.

Bei bestrahlter Lupushaut war nach Schwinden der Infiltrationsmassen eine Sklerosierung des Gewebes bei Anwesenheit von zahlreichen fixen Bindegewebs- und sehr zahlreichen Mastzellen zu konstatieren. In einigen kleinen Knötchen, welche persistierten, zeigten sich Mengen von fixen Gewebszellen in Karyokinese neben embryonalen und Plasmazellen. Die Lichttherapie ist sonach eine sklerosierende Methode und wirkt mittels einer auf die ganze Tiefe des bestrahlten Gewebes gleichmässig verteilten Entzündung, welche ein zartes und gleichförmiges Narbengewebe zutage fördert. Hierbei kommt es direkt durch die Strahlenwirkung oder indirekt auf dem Wege der Phagozythose seitens der wuchernden fixen Gewebszellen zur Vernichtung der Tuberkelbazillen im Gewebe.

Auch die ästhetischen Resultate sind vorzüglich. Nur die nach Skarifikation erzielten, namentlich bei weichen Lupusformen rings um die Schleimhautorifizien sind ihnen zuweilen vergleichbar, aber selbst diese werden, was Unauffälligkeit der Narbe anlangt, vom Finsen-Verfahren wesentlich übertroffen, wie überhaupt die Bestrahlungsnarben sich durch ihre Zartheit, Weichheit und grosse Gleichmässigkeit auszeichnen.

Der Schmerz ist bei keiner Behandlungsart unbedeutender als bei der Lichttherapie, was jedem Arzte, der die Unannehmlichkeiten bei Applikation

des Galvanokauters, des Skarifikatenors, der Küvette, der Aetzpasten kennt, angenehm auffallen wird.

Ebenso äussert sich Rieder, München, über die Lupusbehandlung.

Die Abflachung der Lupusknoten vertieft sich nach jeder Bestrahlung, die Geschwüre vernarben und eine ideal schöne Narbe bleibt zurück. Viele Fälle dieser hartnäckigen, tuberkulosen Erkrankung widerstehen den Röntgenstrahlen, während die Behandlung mit Finsenlicht fast in allen Fällen zum Ziele führt.

Das umgekehrte ist bei den Hautkrebsen der Fall. Die ausgezeichneten Erfolge Finsen's haben fast alle Gegner zum Schweigen gebracht, und man kann heute ruhig sagen, konzentriertes Licht ist der beste Heilfaktor für Hauttuberkulose.

Jedoch wo viel Licht ist, da ist auch viel Schatten. Der Finsenbehandlung haftet wohl das als grösster Fehler an, dass eine komplizierte, sehr kostspielige Anlage grosse Maschinen, Maschinisten und Wartepersonal notwendig sind, ebenso der starke Strom- und Kohlenverbrauch, und die häufigen Sitzungen machen die Behandlung zu einer für unbemittelte Patienten unerschwingliche Kur und sie wird deshalb nicht Allgemeingut der Aerzte werden.

Eine ideale Lichttherapie muss aber jedem Arzt und jedem Patienten im gegebenen Falle zur Verfügung stehen. Verschiedene Wege können zu einem solchen Ziele führen; einmal kann man das zu belichtende Gewebe in seiner Reaktionsfähigkeit gegenüber den Lichtstrahlen erhöhen, und andererseits kann man Lampen konstruieren, die, an die gewöhnlichen Strassenleitung angeschlossen (110 bis 220 Volt), ein solch konzentriertes Licht geben, dass es der Intensität einer Finsenlampe gleichkommt. Sowohl das eine wie das andere lässt sich nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse ausführen. Wir machen durch Eosin-Einspritzungen das Gewebe empfindlicher und haben mit einer Kohlenbogenlampe von 12 bis 15 Ampère Spannung eine genügend starke Lichtquelle, um alle in der Zahnheilkunde vorkommenden Fälle mit Erfolg behandeln zu können.

Statt der gewöhnlichen Kohle müssen allerdings sogenannte Effektkohlen (d. h. Kohlen, welche Beimischung von verschiedenen chemischen Substanzen enthalten) verwendet werden.

Das Licht der gewöhnlichen Kohle gibt ein kontinuierliches Spektrum, durchsetzt mit den sogenannten Kohlenbändern des Flammenbogens, dahinter blasst die Lichthelligkeit in ultraviolett stark ab, die dort auftauchenden Linien kommen denen der Kohle beigemischten Unreinigkeiten zu.

Von den Effektkohlen sind die hellen mit Kalzium, die roten mit Strontium und die weissen mit Bariumflorid versetzt.

Das Licht der Effektkohle zeigt sehr viele Linien entsprechend den Spektren der beigemengten Substanzen und deckt sich in vielen Teilen fast genau mit denselben farbigen Linien des Sonnenspektrums, so dass also die Effektkohle als ideale Lichtquelle angesehen werden muss.

Auf die Tiefenwirkung derselben und deren Konstatierungsmethode komme ich später noch einmal zurück.

Auf Grund einer Reihe von Erfolgen und Erfahrungen wissen wir, dass wir den violetten und ultravioletten Lichtstrahlen gegenüber den anderen der therapeutischen Anwendung den Vorzug geben.

Wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass mit den Röntgenstrahlen eine Reihe von Hauterkrankungen, ja sogar innere Erkrankungen mit Erfolg behandelt werden können, so ist doch in der Anwendung derselben soviel noch darum und daran, was für uns nicht allzu verführerisch ist, dieselben in der Zahnheilkunde zu therapeutischen Zwecken einzuführen.

Dasselbe kann wohl von den Radium- oder Bequerellstrahlen gesagt werden.

Dermatitiden, Teleangiektasien, Alopecie und Ankylosen beim Arzt als bei den Patienten sind leider trotz aller Vorsichtsmassregeln nicht immer zu verhindern.

Wenn ich trotzdem nochmal kurz die therapeutischen Wirkungen der Röntgenstrahlen anführe, so geschieht es einesteils der Vollständigkit halber, andernteils hauptsächlich, weil gerade in der scharfen, akuten Wirkung der Röntgenstrahlen, die wohl von niemandem mehr bezweifelt wird, ein hauptstützendes Moment für die gesamte Lichttherapie und speziell der Penetrationsmöglichkeit des Gewebes liegt. Wie bei allen neuen Mitteln, so war zuerst bei der Einführung der Röntgentherapie d. h. der Benutzung der Strahlen zur Beeinflussung krankhafter Vorgänge und zur Veränderung kranken Gewebes zuerst ein Zweifeln, dann aber ein weit über das Ziel hinausschiessender Enthusiasmus gekommen.

Lupus und fast alle Arten von Hauterkrankungen, Tumoren von den gutartigen bis zu den bösartigsten Krebsen, alles wurde versucht, und man kann heute wohl sagen, dass (mit Ausnahme einiger Tumorenarten und Lupus) bei den Hautkrankheiten die Wirkung der Röntgenstrahlen eine nur sehr bedingte und die heilende Wirkung nicht immer sicher ist. Trotzdem nun eine Reihe von namhaften Forschern sich mit Feuereifer an die Arbeit gemacht, zu ergründen, welche Vorgänge physiologischer und pathologischer Natur sich in den Zellen des beröntgten Gewebes abspielen, ist es bis heute noch nicht gelungen, einwandfreie Thesen aufzustellen, auf welche ein zielbewusstes, therapeutisches Handeln aufgebaut werden könnte.

Ob es nur eine Kraft, das Licht, oder ob das Zusammenwirken mehrerer Kräfte, ob Kräfte des Körpers wachgerufen, welche das Gewebe für die Einwirkung der Strahlen befähigter machen, all das liegt noch, ich will nicht sagen in Dunkelheit, so doch

in Dämmerung. Sehen wir die Haut und Schleimhaut nach einer Belichtung mit Röntgenstrahlen an, so sehen wir in vielen Fällen zuerst gar keine Veränderung, erst nach einiger Zeit entwickeln sich entzündliche Vorgänge mit Nekrose und Nekrobiose des Epithels bis zum Stratum cylindricum und Dentatum, die weiter bis zu einem grösseren Gewebszerfall (Geschwürbildung) führen kann.

Auch die tiefer gelegenen Organe, die Lymphgefässe und in den Blutbildungsstätten, überall können sich bei längerer Sitzung Veränderungen entzündlicher Natur mit Degenerationserscheinung der Zellen zeigen. Bei weniger starker oder nur kurz andauernder Bestrahlung können diese Prozesse so wenig zum Ausdruck kommen, dass man eine Wirkung überhaupt leugnen könnte, wenn nicht viele Tage nachher eine Hautverdickung (Verhornung) oder sonst Zeichen eines chronischen Ernährungsreizes sich einstellen würden. Ziegler, Breslau, bezeichnet hauptsächlich die jungen Zellen als empfindlich.

Alle Zellen, in denen noch lebhafte Veränderungen (Grössenwachstum) stattfinden, sollen weitaus mehr durch Röntgenstrahlen geschädigt werden. So würde nach seiner Ansicht auch zuerst das Unterhautzellengewebe und das Rete-Malpighi, wo ja stets grössere Proliferation stattfindet, zur Nekrobiose gebracht werden.

Die klinischen Erfahrungen und Tierversuche zeigen, dass also die Röntgenstrahlen in verschiedener Art wirken können, und zwar rufen sie sowohl direkt Nekrose oder Nekrobiose hervor, oder ihre Wirkung besteht in einer Steigerung der physiologischen Zelltätigkeit, so weit sich dieselbe auf regressive Metamorphose erstreckt.

Nach dem hier gesagten muss es uns einleuchtend sein, dass gerade dort die sicherste therapeutische Beeinflussung zu finden ist, wo eine grössere Produktion von Zellen stattfindet, wie bei der Bildung von Tumoren bei Lupus etc.

So kann es die Wirkung nicht mehr fördern, wenn durch kräftige Durchleuchtung eine sogenannte reaktive Entzündung eintritt und dann durch die Hilfe der an Ort und Stelle selbst neugebildeten als auch der zugeströmten Leukozyten eine rasche Autolysierung und eine darauffolgende Aufsaugung der Zerfallsprodukte eintritt.

Das Röntgenlicht übt auf die Leukozyten und Lymphozyten eine Wirkung aus, die man direkt als eine schädigende bezeichnen kann. Am raschesten werden die Lymphozyten geschädigt.

Die Reaktion des Gewebes, ob sauer, neutral oder alkalisch, ist für die Wirkung des Lichtes gleichgültig; nur die Anwesenheit von grösseren Sauerstoffmengen (Oxyhaemoglobin) fördert die Lichtwirkung ganz bedeutend.

Es erscheint nicht unmöglich, dass die Methode, welche darauf abzielt, durch Einspritzung von Pyocyanase in Tumoren Entzündung einzuleiten und nachher durch Beröntgung die proliferenten Stellen rascher zur Zerstörung zu bringen, sich Daseinsrecht in der Lichttherapie erwirbt.

In wie weit die in neuester Zeit aufgekommene Fulguration bessere Erfolge aufzuweisen hat, soll hier ausser acht gelassen werden, da einesteils die Sache noch zu neu und andernteils die Zahnheilkunde in Hinsicht auf die therapeutische Verwendbarkeit sich keinen Nutzen daraus versprechen kann.

Besonders interessant sind die Auslassungen von Ludwig Steiner, Leipzig, über die Erfolge der Lichttherapie bei Neuralgiebehandlung mit und ohne Salben. Derselbe hat nämlich die Erfahrung gemacht, dass bei gleichzeitiger Salbeneinreibung die zu belichtenden Hautflächen sich leichter der Lichtbeeinflussung zugänglich zeigten, er benutzte hierzu Thiolan, eine Schwefelsalbe, welche nach zehn Minuten Belichtung aufgerieben, dann noch weiter zehn Minuten den Strahlen ausgesetzt und so zur Resorption gebracht wurde.

Dass hier das Licht der Heilfaktor war, geht daraus hervor, dass alle Fälle erst eine Zeit lang nur mit Thiolan behandelt und dabei keine Erfolge aufzuweisen haben.

Ich möchte noch hervorheben, dass es auch Autoren gibt, die die bakterizide Wirkung des Lichtes leugnen, so z. B. Klingmüller, Breslau, welcher Meerschweinchen belichtetes Lupusmaterial unter die Haut brachte und dabei fast alle Tiere an Tuberkulose zugrunde gehen sah, so dass nach dessen Meinung die reaktive Entzündung der belichteten Teile jedenfalls das Wichtigste in der Lichttherapie sei.

Man könnte nun diese weitschweifende Einführung für unberechtigt und die uns interessierende Sache nicht berührend ansehen. Aber nachdem wir heute so weit sind, dass wir wissen, dass alle Lichtwirkung, gleichgültig, ob vom Radium, Röntgenröhre, Kohle, Eisen, Quecksilber oder Sonnenlicht eine Produktion von Elektronen vorstellt, und dass die Wirkung der Lichtstrahlen mit der Bildung der Elektronen direkt zusammenfällt, so muss alles und jedes, was wir von Lichtwirkung überhaupt kennen, für uns auch Geltung haben. Wenn die Quelle des Lichtes eine ganz verschiedene ist, wird jedes günstige Resultat der einen Lichtart zum vollgültigen Beweis der Wirksamkeit einer andern Lichtart genommen werden müssen.

Gehen wir nun nach dieser Einführung zu unserem eigentlichen Thema, die Anwendung der Lichttherapie in der Zahnheilkunde, über, so wird es die Applikationsart sein, welche wir besprechen wollen. Wie schon oben angedeutet, haben wir mit grösseren technischen Schwierigkeiten zu kämpfen, da wir zwar die vorderen Teile der Mundhöhle direkt belichten können, dagegen sind die tiefer und rückwärts gelegenen verhältnismässig schwerer zugängig. Jedoch muss man dabei festhalten, dass das Licht in ziemliche Tiefe dringt, und

es so z. B. nicht schwierig ist, wie ich zum Schluss beweisen werde, das Licht in die Kieferhöhle durch Muskeln und Knochen hindurch zu senden, und es deshalb nicht als besonders störend gefunden werden muss, wenn das geforderte senkrechte Auffallen der Strahlen durch Bewegung der Lippen und Backen nicht immer eingehalten werden kann. Dass die Lichttherapie in der Mundhöhle mit vielem Erfolg angewandt werden kann, beweisen die günstigen Resultate, die erzielt wurden, bei Behandlung verschiedener, selbst tief gelegener Schleimhautpartien.

So erzählt uns Knox über Heilung von Zungenepitheliome, behandelt durch Röntgenstrahlen.

H. Forchmann teilt uns eine Reihe von geheilten Lupusfällen des harten und weichen Gaumens mit.

Ebenso Glogau, Frankfurt.

Was nun die Erkrankung selbst anlangt, so sind es akute sowohl wie chronische Entzündungen des Zahnfleisches und Periodontiums des Knochens und Periostes, eiternde Extraktionswunden, Alveolarpyorrhoe, Neuralgien und Kieferhöhlenentzündungen.

Hauptsächlich ist bis jetzt in der Zahnheilkunde so weit uns wenigstens die Literatur Aufschluss gibt, die Lichttherapie für Behandlung der Alveolarpyorrhoe, der Alveolarabszesse und bei Kieferhöhlenentzündungen angewandt worden.

Die Lichtquellen waren teils die Finsenlampe, Banglampe, Kohlenbogenlicht, Fadenglühlicht und Petroleumlampe.

Sehen wir uns nach den Erfolgen um, so äussert sich sehr enthusiastisch Dr. Ernst Mende, Zürich, über seine Erfolge bei Abszessbildung.

„Sofort nach der ersten Bestrahlung hört meistens der heftige, bohrende Schmerz auf, es entwickelt sich rasch eine Konzentration des Exsudats und an der belichteten Stelle zeigt sich bald eine stärkere Hyperaemisierung, Erweichung und Durchbruch des Eiters, das Fieber fällt ab, die vielleicht bestehenden Erscheinungen der Lymphanzitis gehen zurück.

Hauptsächlich sieht er also den Erfolg in einem beschleunigten Ablauf der entzündlichen Erscheinung.

Ein weiterer Autor, Dr. Fritz Neumann, Prag, hat bei Alveolarpyorrhoe gute Erfolge gesehen. Ebenso Dobrzyniecki. Derselbe hebt auch die Schwierigkeiten der Applikation hervor, auch sei die Alveolarpyorrhoe nur eine spezifische periodontiale Erkrankung; er betont und hält dieselbe für eine Ernährungsstörung des Periodontiums.

Deshalb legt er auch mehr Wert auf die Wärmewirkung, welche eine bessere Durchblutung garantiere als auf die chemische Wirkung der Lichtstrahlen.

Den von ihm konstruierten Apparat habe ich schon oben angeführt, und verweise ich dahin.

Er hat auch gefunden, dass die Alveolen vom Licht gut durchdrungen werden und die Wurzeln sich als dunkle Flecken abheben.

Bei seiner Behandlung geben die Patienten schon nach einigen Minuten an, starkes Wärmegefühl zu haben, und bei langer Einwirkung ein brennendes Gefühl wie beim Erfrorensein der Haut; nach zehn Minuten Belichtung entsteht am Zahnfleisch ein dunkler Fleck (Hyperaemie), welcher nach der Belichtung noch bis zu einer halben Stunde anhalten kann.

Bei der Behandlung müssen die Lippen weggehalten und mit Wattetampon das beleuchtete Feld speichelfrei gehalten werden.

Der Kopf ist festgestellt, damit der Lichtkegel stets zentriert auftrifft.

Die Belichtungsdauer ist fünfzehn Minuten und darf bis zu dreissig Minuten nach der Belichtung kein Wasser in den Mund genommen werden, damit nicht die Hyperaemie aufgehoben wird.

Je nach dem Stadium der Erkrankung wird sich die Zahl der Sitzungen richten müssen.

Durchschnittlich sechs Monate dürfte die Zeit sein, die notwendig ist, um zu einem Resultat zu kommen. Das Zahnfleisch legt sich wieder an, die Taschen verschwinden und der Zahn wird wieder fest.

D. behandelte nur Fälle, bei welchen die Alveolen noch über zwei Drittel erhalten waren.

Vermöge seiner Lampenkonstruktion hat er nur mit Wärme kuriert, da ja durch die drei Glaslinsen die wirksamen Strahlen (violett und ultraviolett) aufgesaugt werden.

Ebenso hat Herrenknecht, Freiburg, zur Behandlung von Alveolar-Abszessen, chronischen Periodontiden eine Banglampe verwandt, dabei zwar eine gewisse Reaktion, aber keine Besserung erzielt.

Er gab die Behandlung auf, da er die Lampe (weil geliehen) zurückgeben musste, gibt aber zu, dass seine Misserfolge darauf zurückzuführen seien, dass er eine Banglampe gebraucht und nicht eine andere Lichtquelle.

Dr. Siebert, Düsseldorf, hat bei einer Erkrankung, bei der es von vornherein nicht erwartet werden konnte, sehr gute Erfolge gesehen, nämlich bei der Behandlung von Kieferhöhlenempyemen.

Wenn nun auch die Sache nicht neu, da Dr. Mader eine längere Abhandlung über chronische Kieferhöhlenentzündungen und ihre Behandlung durch Licht im Archiv f. Laryng. veröffentlicht hat, so ist doch die Siebert'sche Idee in so fern neu, dass er ohne Eröffnung der Höhle nur durch Belichtung die Ausheilung erzwang.

Mader dagegen stellt als erste Forderung die breite und weite Eröffnung der Kieferhöhle von der fossa canina aus.

Er hat sich zu diesem Zwecke im Zusammenarbeiten mit Dr. Strebel nach verschiedenen misslungenen Versuchen einen eigens für die Kiefer-

höhle passenden Funkenlichtapparat konstruiert, mit welchem es ihm ein leichtes ist, Lichtstrahlen in die Höhle selbst zu applizieren. Als Vorzüge seines Instrumentes hebt er den Reichtum an blauen und violetten Strahlen hervor, auch die chemische Wirksamkeit des Lichtes entspricht diesem Befunde.

Photographisches Papier wird schon nach einer Minute fast ganz schwarz, während dasselbe bei anderen Lichtquellen drei- und vierfach längere Expositionszeit braucht.

Er spritzt die zu behandelnde Höhle zuerst mit einer Erythrosinlösung aus, 1 auf 1000, und nachher macht er Adrenalin-Injektionen, um die Kieferhöhlenschleimhaut möglichst blutleer zu bekommen.

Es ist noch zu betonen, dass bei seinem Instrument, durch eine sehr exakt wirkende Kühlvorrichtung, die Wärmestrahlen vollständig ausgeschieden sind, so dass die erzielten Effekte eine reine Lichtwirkung vorstellen.

Siebert's Methode ist bedeutend einfacher bei mindestens gleichguten Resultaten.

Eine gewöhnliche Bogenlampe mit Hohlspiegelreflektor, bei der das Licht nur nach einer bestimmten Richtung gelenkt wird.

Ich verweise auf die nähere Beschreibung oben. Die Versuche geschahen bei 1 bis 1,20 Meter Abstand.

Die Applikation wurde folgendermassen vorgenommen: Zum Schutze der Augen und der andern Hautteile wurde ein Stück Pappe, welches in der Grösse eines Fünfmarkstückes durchlocht war, so vorgebunden, dass das Loch die Kieferhöhlengegend freiliess.

Fünf bis zehn Minuten Belichtung dieser Stelle in sechs bis zehn Sitzungen führten in einer Reihe von Fällen akuter sowohl als auch sehr torpider chronischer Art prompt zur Heilung.

A. Schmitt, D.Z.W. 1905, teilt mit, dass er bei Lippenkarzinom-Behandlung mit Röntgenstrahlen eine nebenher bestehende Alveolarpyorrhoe stärkeren Grades in kurzer Zeit abheilen sah. Er hat daraufhin eine Reihe von Alveolarpyorrhoe-Erkrankungen mit gutem Erfolg behandelt und, um sicher zu gehen, weiter keine Therapie mit Ausnahme des Zahnsteinentfernens angewandt; ja sogar bei einigen Fällen hat er nicht einmal diesen entfernt und trotzdem gute Resultate erreicht.

Szabbo ist es gelungen, Neuralgien des Trigeminus, die allen anderen Medikamenten widerstanden, durch violette und ultraviolette Strahlen zum Ausheilen zu bringen. Er nahm die Belichtungen in einem vollständig verdunkelten Zimmer vor.

Durchschnittlich waren 18 Sitzungen zu je 30 Minuten notwendig.

Ebenso behandelt Satterlee Neuralgien und Alveolarpyorrhoe durch Röntgenstrahlen mit bestem Erfolg. Glogau teilt mit, dass eine seit vierzehn Jahren bestehende Leukoplakie der Zungen- und Wangenschleimhaut durch einmalige Röntgenbelichtung glatt abgeheilt sei. Ebenso ist ein grösseres Wangenschleimhaut-Karzinom nach einigen Belichtungen ohne Zurücklassen einer Narbe zum Verschwinden gebracht worden.

Dobrzyniecki hat chronische und akute Alveolarabszesse, erstere sogar mit schon lang bestehender Fistel durch Belichtungen von einer Sitzungsdauer von zehn Minuten je fünf Tage lang zum Abheilen gebracht.

Ausserdem natürlich eine rationelle Wurzelkanal-Behandlung vorausgeschickt. Ueber akute septische Phlegmonen des Alveolarfortsatzes äussert er sich wie folgt:

Reinigung. Guttapercha-Füllung. Während der Behandlung sind folgende Erscheinungen sichtbar geworden. An der Stelle der Parulis ist die oberste Schleimhautepithelschicht in einem Umfange von 12 bis 15 mm abgehoben, prall gespannt. Während der Wärmeeinwirkung mittels des Apparates wird diese Schicht auffallend runzlich, als würde selbe eintrocknen. Augenscheinlich ist die kleine oedematöse Schwellung geschwunden.

Am Anfang jeder folgenden Sitzung ist die Fistel wahrscheinlich infolge des sich frisch bildenden Epithels überhäutet, verklebt. Auf Druck platzt dieses Bläschen, es erscheint ein Tropfen Eiter. Nach einigen späteren Sitzungen kommt kein Eiter mehr auf Druck heraus trotz Oeffnens der Fistel.

Es kommt aber das frappierende Phänomen zum Vorschein, dass während der Durchleuchtung nach zirka zehn Minuten ohne Druckanwendung ganz deutlich ein Tropfen Eiter hervorsickert. Diese Erscheinung kam noch in einigen Sitzungen zur Beobachtung. Patient kam sehr unregelmässig zur Behandlung. Die Fistel vernarbte nach beiläufig 15 Sitzungen. Ueber seine günstigen Erfolge bei Behandlung der Alveolarpyorrhoe habe ich bereits schon berichtet. Schon vor fünf Jahren habe ich mich zur Behandlung der Alveolarpyorrhoe der Lichttherapie bedient, bin aber zu einem sicher abschliessenden Urteil über die Wertigkeit derselben deshalb nicht gekommen, weil ich mich nicht entschliessen konnte, allein mit den Strahlen zu arbeiten, sondern immer wieder noch andere therapeutische Massregeln mit angewandt habe.

Ich verwendete zuerst eine Fadenglühlampe, dann eine Nernstlampe, und nachdem ich im Jahre 1904 Kenntnis von der günstigen Wirkung des Kohlenbogenlichtes erhalten, die schon eingangs erwähnte und gezeichnete Gleichstrom-Elektrodenlampe. Auf eine grosse Reihe von Krankengeschichten mich stützend, fasse ich mein Urteil dahin, dass wohl 80 Prozent Heilerfolge bei allen akuten Entzündungen der Schleimhaut und des Alveolarfortsatzes annähernd zu konstatieren sind.

Besonders bei Alveolarabszessen wird man die eiterige Einschmelzung ausserordentlich rasch vor sich gehen sehen. Ebenso bei akutem Empyem der Highmorshöhle. Patienten, die mit den heftig-

sten Schmerzen in der Stirn und in der Kiefergegend sowie sonstigen Erscheinungen einer akuten Kieferhöhlenentzündung zur Behandlung kamen, hatten schon nach der ersten oder höchstens zweiten Sitzung meistens alle Schmerzen verloren; es waren darunter eine Reihe von Patienten, bei welchen zur Sicherung der Diagnose eine nasale Probepunktion vorgenommen worden war.

Zurzeit der Influenzaepidemien, wie sie jetzt ja Frühjahr und Herbst alljährlich bei uns aufzutreten pflegten, hatte ich fast täglich Gelegenheit, akute Kieferhöhlenentzündungen und darunter ganz schwierige Fälle mit der Lampe zu behandeln, und die Erfolge sind derartig gute gewesen, dass ich ohne diese Lampe nicht gut mehr auskommen könnte.

Einige auswärtige Patienten, die öfter solche akute Stirn- und Kieferhöhlen-Attacken im Anschluss an eine alle Jahre wiederkehrende Influenzainfektion haben, kauften sich die Lampe, um sich zu Hause, wie sie mir schrieben, mit dem besten Erfolge die in den ersten Tagen so heftig auftretenden Stirnkopfschmerzen zu beseitigen.

Was dagegen die chronischen Erkrankungen unseres Gebietes anlangt, eingeschlossen die Alveolarpyorrhoe, so können wir wohl nur von ungefähr 50 Prozent Heilerfolge oder Besserung sprechen.

Schleimhaut-Tuberkulose, und so weit mir Fälle zur Verfügung standen, auch Kiefer-Tuberkulose habe ich ebenfalls in das Bereich meiner Belichtungstherapie gezogen, und zwar wie ich wohl sagen kann, öfter mit gutem Erfolg.

Unbefriedigt liess mich die Behandlung bei der Alveolarpyorrhoe, wenn dieselbe schon weiter vorgeschritten und der Patient die Wichtigkeit und Wertigkeit einer energischen Therapie nicht einsehen wollte.

Jedoch konnte ich mich bei solchen Fällen nicht entschliessen, nur Lichttherapie anzuwenden, sondern nach peinlichster Reinigung, Taschensäuberung, Aetzungen mit Trichlor, Essigsäure, Paramonochlorphenol, Chlorzink und anderen Mitteln verwandte ich die Beleuchtung nur als Adjuvans. Ebenso habe ich bei ausgesprochen chronischem Empyem ausser der Belichtung eine Eröffnung der Höhle oral vorgenommen oder durch den Nasenarzt eine Oeffnung im mittleren Nasengang anbringen lassen, damit auf diese Weise dem Eiter leichterer Abfluss geschaffen wurde und gegebenenfalls auch eingedickter und verkäster Eiter durch Spülungen verflüssigt und so leichter entfernt werden konnte.

Seit Einführung der Belichtung war ich nie mehr gezwungen, ein grösseres Fenster an der bukkalen Seite des Kiefers anbringen zu müssen, da es meistens gelang, nach einigen Ausspülungen, die durch einen nur wenige Millimeter Durchmesser haltenden Kanal vorgenommen, die Eiterung bald zum Versiegen zu bringen.

Besonders gute Dienste leisteten mir hier die Silberpräparate und in neuester Zeit dreiprozentiges H_2O_2. Es ist wohl hier am Platze den Beweis zu erbringen, dass die Lichtstrahlen in solcher Tiefe noch in der nötigen Stärke eindringen können, um chemische Wirkungen einzuleiten.

Wenn chemisch wirksame Strahlen eine verhältnismässig dicke Schicht bluthaltigen Gewebes passieren, büssen sie ganz bedeutend von ihrer chemischen Wirksamkeit ein. Will man nun in grösseren Tiefen noch entsprechende Resultate erhalten, so muss man eben die Expositionszeit verlängern.

Eine solche Verlängerung bedeutet aber eine grosse Gefahr für das oberflächlich gelegene Gewebe, wenn wir eine Lichtquelle benutzen, die reichlich sogenannte Aetzstrahlen aufweist.

Es muss also nach diesem eben gesagten vor der Behandlung tief gelegener Erkrankungsherde vom Gebrauch der Uviol-, Quarz- und Finsenlampe abgesehen werden. Wenn man auch imstande ist, durch Einschieben eines mit Methylenblaulösung gefüllten Quarzkastens die am meisten ätzenden, kurzwelligen, ultravioletten Strahlen aufzusaugen, so dass nur die langwelligen und deshalb für die Tiefenwirkung um so wertvollere übrigbleiben, so sind jedoch auch da noch genug violette Strahlen, denen eine Aetzwirkung zukommt, dazwischen.

Eine weitere Frage ist die, ob wirklich Strahlen des Lichtes durch die Haut, Muskeln, Fettlagen und Knochen bis zur Höhle gelangen können.

Zunächst will ich hier auf die Untersuchungen des Herrn Dr. Paul S c h m i d t, Assistent bei Professor N o c h t, Hamburg, hinweisen; derselbe hat gezeigt, dass Blut wenig, Knochen und Fett schon besser und am leichtesten Muskel von den Licht- und Wärmestrahlen durchflossen werden, und zwar schon in $1^1/_2$ bis 2 Sekunden dringt Licht und Wärme durch die Galea-Schädelknochen und durch Mater bis zur grauen Gehirnrinde. Ein grösseres Hindernis bieten nur die Haare, die bei solcher Untersuchung abrasiert werden müssen.

Um nun zu sehen, ob auch ausser den Wärmestrahlen Lichtstrahlen durchgehen, so habe ich folgende Proben angestellt. Der Kopf eines Zickleins wird am Halse abgetrennt und durch das Foramen magnum das Gehirn entfernt. Ein schwarzer Gummistöpsel schliesst, genau in das Foramen eingepasst, lichtsicher ab; in den so präparierten Kopf werden nun in Oelpapier eingewickelte Films eingeführt und dem direkten Sonnenlicht einige Zeit ausgesetzt.

Bei oft wiederholten Proben fand ich die Films schon in 1 bis $1^1/_2$ Minuten gebräunt.

Aehnliche Versuche wurden mit der Ihnen heute demonstrierten Bogenlampe angestellt und gab auch hier, aber weit schneller eine Reaktion als die einfache Sonnenbestrahlung.

So ist es wohl nicht zweifelhaft, dass wir imstande sind, Lichtwellen und chemisch-wirksame Strahlen in die Kieferhöhle hineinkommen zu lassen.

Die Frage, warum ich nicht solche Versuche mit einer Tier- oder Menschenkieferhöhle angestellt, will ich dahin beantworten, dass die Einführungsöffnung (Haut-Muskellappen und Knochentrepanloch) in der Dunkelkammer nicht immer so verschliessen konnte, dass besonders bei öfteren Versuchen kein Licht an den Schnitträndern eingedrungen wäre. Ich erachte die von mir angewandte Methode für einwandfrei, da Haut und Schädeldach unverletzt bleibt.

Ueber die Art und die Technik der Behandlung, wie ich sie geübt, ist folgendes zu sagen:

1. Behandlung der akuten Stirn- und Kieferhöhlenentzündungen. Der Patient wird so vor dem Tubus der Lampe gesetzt, dass er von der Lichtquelle ungefähr 40 Zentimeter entfernt ist. Ein schwarzes Tuch, das einen Ausschnitt von 6 Zentimeter im Durchmesser zeigt, wird durch zwei straffe Gummibänder larvenähnlich an das Gesicht festgezogen, der Ausschnitt wird so gestellt, dass er die zu belichtende Stelle freilässt. Gewöhnlich belichte ich 30 Minuten. Schon nach der ersten Belichtung zeigt sich meistens ein Nachlassen der Schmerzen.

Nach dem Belichten reibe ich die betreffende Stelle mit etwas Vaseline ein, damit nicht, besonders bei rauher Jahreszeit durch Einwirkung der scharfen Luft in der gereizten Hautpartie sich eine Entzündung etabliert, die die weiter folgenden Belichtungen unmöglich machen würde.

In vielen Fällen fängt der Patient während und nach der Belichtung an grössere Mengen schleimigen Eiters auszuschnauben, ich unterstütze dies, indem ich nach der Belichtung ungefähr fünf bis zehn Minuten lang den Kopf weit nach rückwärts und nach der gesunden Seite gedreht liegen lasse.

Auf diese Weise fliessen grössere Mengen Schleim durch die Choanen in die Rachenhöhle, wo sie teils ausgespuckt, teils verschluckt werden. Ueber die Wertigkeit dieses Verfahrens habe ich mich bereits schon oben geäussert.

2. Chronische Empyeme. Dieselbe Behandlung, jedoch Eröffnung der Höhle vom Alveolarfortsatz aus.

Wenn es ein dentales Empyem ist, Extraktion, Trepanation; bei nasalem Empyem Eröffnung vom mittleren Nasengang aus.

Wenn ich nun auch in den meisten Fällen Ausspritzungen der Höhle vornehme, so kann man doch nicht behaupten, dass dadurch eine Heilung in so rascher Zeit erzielt wurde, da ich eine Reihe von Fällen ebenso wie Kollege Siebert behandelt habe, die schon längere Zeit ausgespritzt wurden und erst nach Einsetzen der Belichtungstherapie zum Ausheilen kamen.

Die Sitzungen werden alle Tage vorgenommen und war für die mir zu Gebote stehenden Fälle sechs Sitzungen die geringste und vierzig Sitzungen die höchste Zahl, die notwendig war, um die Eiterung zum Versiegen und die Schleimhaut zur Abheilung zu bringen. Nebenbei lasse ich bei chronischen Empyemen täglich mit Mentholwasser Nasenduschungen vornehmen. Besondere Rücksicht nehme ich auf sonstige konstitutionelle Störungen oder Erkrankungen und lasse durch geeignete Kuren den Gesamtgesundheitszustand des Patienten heben.

3. Akute eitrige Periodontitis mit zirkumskripter Alveolar-Periostitis. Hier muss ein Unterschied gemacht werden, in welchem Stadium der Entwicklung wir die Krankheit sehen. Bei einer eben einsetzenden Periodontitis, welche eine ausserordentliche Schmerzhaftigkeit des Zahnes bedingt, wird es mir natürlich nicht einfallen, nur mit der Lampe zu arbeiten, sondern hier kommen die uns bekannten Massnahmen zuerst in Betracht, als da sind Aufbohren, subtilste Reinigung der Kanäle, Drainage und möglichstes Ruhigstellen des Zahnes. Trotz dieser Therapie werden eine Reihe von Fällen übrigbleiben, bei denen weder die subjektiven noch objektiven Symptome zum Verschwinden gebracht werden können.

Wo hier bis jetzt, teils mit Kälte teils mit Wärme gearbeitet wird, da habe ich die Belichtung als einen ausserordentlich wirksamen Heilfaktor kennen gelernt.

Wenn auch bei der ersten Sitzung am Anfang wenigstens die Schmerzen oft eine bedeutende Steigerung erfahren, so sehen wir doch nach ungefähr zehn Minuten, dass ein gewisses Ruhigerwerden des Patienten eintritt, und dass die vorher bestehende diffuse Infiltration des Alveolarfortsatzes inklusive Schleimhaut sich mehr zu einer cirkumskripten umbildet. Von hier sehen wir nun, dass auf zweierlei Weise der Prozess sich weiter entwickelte.

Entweder der Patient ist und bleibt fast ganz schmerzfrei während der nächsten 24 Stunden, das geringe Exsudat saugt sich auf und nach einer zweiten Belichtung mit 15 Minuten Dauer ist meistens die Sache abgetan, und wir können jetzt zur Weiterbehandlung des Wurzelkanals schreiten. (Ein fester Verschluss des Kanals darf vor der zweiten Sitzung nicht eingelegt werden, während jetzt ein Trikresol-Formalin-Wattefaden unter Fletcher einige Tage belassen werden kann.) Oder es bildet sich die zweite Art aus, trotz Belichtung oder vielleicht wegen dieser lassen zwar die Schmerzen bedeutend nach, so dass der Patient sie als erträglich bezeichnet, die Schwellung selbst vergrössert sich viel rascher als bei solchen Fällen, die nicht belichtet waren, um sich innerhalb 24 Stunden zur Abszessbildung und zur Spontaneröffnung vorzuschreiten. Sehr häufig kommt es vor, dass während der zweiten Belichtung der Abszess spontan sich öffnet, d. h. dass der Eiter tropfenweise an der prominentesten Stelle durchtritt.

Nach den mir zu Gebote stehenden Krankengeschichten kann ich annehmen, dass es bei allen Fällen der akuten Periodontitis, wenn gleich beim

ersten Einsetzen belichtet wurde, die erste Art die weitaus häufigere ist. Unstreitig jedoch die besten Resultate erzielt man bei den Periodontitiden, die im Anschluss einer Arsenikeinlage auftreten, also die frischesten Fälle.

Auch die nach Füllungen (Wurzelkanalbehandlung) auftretenden Wurzelhautreizungen, die ja manchmal ausserordentlich schmerzhaft sein können, werden durch einige Sitzungen zum Verschwinden gebracht. Ich möchte noch bemerken, dass ich bei allen diesen Fällen vor jeder Belichtung eine Injektion von Adrenalin- oder Paranephrin-Lösung vorausgehen lasse. Dieselbe dient dem Zwecke der Anaemiesierung und damit erzielter besserer Durchdringlichkeit für die Lichtwellen einesteils und an und für sich wirkt eine solche einige Zeit anhaltende Blutleere auch antiphlogistisch.

Ueber die Art, Technik der Injektion und über die Menge der Injektionsflüssigkeit verweise ich auf meine Abhandlung im Korrespondenz-Blatt, 1907.

Bei chronischen und subchronischen Periodontitiden, besonders solche mit Fistelbildung, kommt man natürlich mit zwei oder drei Sitzungen nicht aus, sondern man ist, exakte Wurzelbehandlung vorausgesetzt, häufig gezwungen, bis zu zwölf Sitzungen zu machen; die auf einen längeren Zeitraum verteilt werden müssen (ungefähr sechs Wochen).

Bei schwereren Fällen, wo wir häufig gezwungen werden, Wurzelspitzenresektion vorzunehmen, versagt natürlich auch das Licht, und trotzdem stehe ich nicht an zu behaupten, dass bei einigen Fällen, bei denen nach meiner Erfahrung von früher, eigentlich nur durch Resektion beizukommen war, durch die Belichtung Heilung erreicht werden konnte. Besonders Fisteln, die trotz Resektion und Ausräumung weiter bestanden, bei denen hat sich öfter noch als allerletzte Instanz die Lampe bewährt. Es ist ja wohl auch bei den Fällen, wo bleibende Veränderungen (Verdickungen und Neubildung) des Periodontiums und Nekrose der Wurzelspitze selbst vorliegt, immer noch die Möglichkeit einer Heilung durch die Vis medicatrise naturae anzuerkennen, wenn nur die in dem umliegenden Gewebe schlummernden Heilbestrebungen kräftig genug geweckt werden und das kann, wie ja in dieser Abhandlung schon oft hervorgehoben wurde, durch die von den Lichtstrahlen angeregte reaktive Entzündung die zur Zerstörung und Ausstossung untauglichen Gewebes geradezu prädestiniert ist, geleistet werden, so dass man in all den Fällen, wo man Zeit dazu hat, wenigstens erst einen Versuch mit der Belichtung anstellen sollte, ehe man chirurgisch vorgeht. Aber geradezu verpflichtet fühlen müssen wir uns dazu, wenn wir Fisteln vor uns haben, die von mehrwurzeligen Zähnen ausgehen.

Bei den geringen Chancen, die wir bei der Ausführung der Wurzelspitzenresektion hier haben, sowohl was die Operation als den Erfolg anlangt, ist es doch angenehm, nicht unter allen Umständen zur Zange greifen zu müssen.

Viertens, das Sorgenkind jedes Zahnarztes ist die Alveolarpyorrhoe, dieselbe mittels Lichtstrahlen zu beeinflussen ist schon, wie oben erwähnt worden, vielfach versucht worden. Meine Methode besteht darin, dass ich nach gründlicher Reinigung der Zähne von allem Zahnstein und vorsichtigem Einbringen von Trichloressigsäure mittels Holzstäbchen in die Taschen zum Zwecke der Auflösung der nicht sichtbaren Zahnsteinpartikelchen andern Tages nach vorausgeschickter Adrenalininjektion oder Ausspülung des Zahnfleisches, der Zahnfleischtaschen mit einer 1% Eosinlösung, eine 30 Minuten dauernde Belichtung vornehme. Während der Belichtung muss natürlich (und das gilt für alle Mundbelichtungen) der Speichel so viel als möglich durch Zellstoffwatte oder Kieselgur, von dem belichteten Gebiete abgehalten werden. Durchnässte Wattewicken müssen so rasch als möglich ausgewechselt werden. Ebenso empfiehlt es sich dabei die Speichelpumpe zu gebrauchen. Alle zwei bis drei Tage soll eine Sitzung vorgenommen werden. Wir dürfen uns nicht wundern. wenn nach der zweiten oder dritten Belichtung die Eiterung sich vermehrt und leichte Schmerzhaftigkeit eintritt. Es ist diese Reaktion nicht als eine Verschlimmerung des Leidens aufzufassen, sondern im Gegenteil begrüsse ich dieses, weil es mir ein Zeichen, dass von jetzt ab die Natur sich zur Heilung anschickt. Wenn wir durch weitere Belichtung dafür sorgen, dass immer ein neuer Heilanstoss gegeben wird, und aber auch selbstverständlich das aetiologische Moment jeder einzelnen Erkrankung aufs genauste berücksichtigen und ausschalten, so sehen wir, wenn es nicht ganz torpide Fälle sind, öfter Heilung eintreten.

Auf etwas möchte ich hier noch besonders aufmerksam machen, es ist dies die noch viel zu gering gewürdigte Verhinderung der Zahnsteinablagerung. Wenn wir uns vorstellen, dass nach Entfernen aller Zahnsteinpartikelchen das Periodontium und die Submukosa des Zahnfleisches nun sich an die teilweise zerstörte Alveole anlegen muss, um eine Ausheilung zu erzielen, so ist es unklar, dass jeder auch der kleinste Fremdkörper, der dazwischentritt, dies verhindert. Nun können wir aber nicht den Lauf des Speichels aufhalten, der in all diesen Zahnfleischbuchten und -taschen sich hin ergiesst und dort schon nach kurzem Verweilen, Zahnstein ausfallen lässt, (da ja die Bedingungen zur Kohlensäureabgabe durch den Ammoniak des hier vorhandenen Eiters, die denkbar günstigsten sind), der als ganz feine mit dem blossen Auge nicht erkennbare Schicht sich auf die Wurzeln auflagert. Damit ist aber auch bereits der Heilung ein Riegel vorgeschoben. Wir müssen also trachten, entweder die Ausfallung dieses Sedimentes so viel als möglich zu verhindern oder das gebildete Sediment wieder so bald als möglich zu entfernen. Zu diesem

Zwecke können wir mit Vorteil als Spülungen, kohlensäurehaltiges Wasser oder das Einträufeln und Abreiben des Zahnfleisches mit Zitronensaft anempfehlen.

Fünftens, akute und subakute Katarrhe der Mund- und Zungenschleimhaut. Alle entzündlichen Alterationen, die zur Destruktion und Gangrän der Schleimhaut führen, wie die Stomatitis ulcerosa in ihren verschiedenen Formen habe ich in das Bereich der Lichtbehandlung gezogen. Die Technik der Belichtung war, wie oben schon angeführt, die Zeitdauer der einzelnen Sitzungen 10 bis 30 Minuten. Die Zahl der Sitzungen bei den bis jetzt von mir behandelten Fällen drei bis zwanzig. Apthöse Geschwüre habe ich meistens mit zwei bis drei Sitzungen, ohne eine weitere Therapie, zum glatten Abheilen gebracht.

Bei Behandlung von ulzerierender Stomatitis wurden zuerst die erkrankten Schleimhautpartien mit 10% Wasserstoffsuperoxyd abgetupft und dann belichtet. Ich bin überzeugt, dass die Belichtung neben der Einwirkung des Wasserstoffsuperoxydes ein wichtiger therapeutischer Faktor ist, weil nach meinen Beobachtungen die belichteten Fälle in der Hälfte der Zeit zum Ausheilen gebracht wurden.

Ebenso gelang es mir eine Erkrankung von Glossodynie, die schon einer monatelangen Behandlung trotzte, durch drei Sitzungen zur Besserung zu bringen.

Sechstens versäumte ich nicht bei Trigeminusneuralgien die Wertigkeit des Lichtes zu erproben. Wenn es mir auch nicht gelang, Heilung bei den zwei von mir behandelten Fällen zu erzielen, so waren die Patienten doch mit der Behandlung zufrieden, da meistens stundenlang nach der Belichtung die Schmerzen vollständig aussetzten. Zu einem greifbaren Resultate bin ich nicht gekommen, weil mir bei der Seltenheit der Erkrankung eine grössere Anzahl Patienten nicht zur Verfügung stand. Wenn auch im Laufe eines Jahres eine grössere Anzahl Patienten, die scheinbar an Neuralgie leiden, sich vorstellen, so sind es nur ganz wenige Fälle, bei denen die Nervenschmerzen nicht auf Erkrankungen der betreffenden Gebiete zurückzuführen sind.

Zum Schluss noch einen Anhang über die Anwendung des blauen Lichtes in der Zahnheilkunde. Professor Redard, Genf, hatte im Jahre 1893 zum erstenmal eine Veröffentlichung gebracht über die beruhigende und anaesthesierende Wirkung des blauen Lichtes und dabei mit dem Résumé geschlossen, dass man imstande sei, durch geeignete Einwirkung von blauem Licht eine Analgesie insoweit herbeizuführen, dass kleinere zahnärztliche Verrichtungen schmerzlos ausgeführt werden können. Die Art der Anwendung war verschieden, einmal wurde das zu operierende Feld den blauen Lichtstrahlen ausgesetzt, das andere Mal versuchte man das Gehirn via opticus zu beeinflussen. Bei der letzteren Art hatte man durch das Vorsetzen einer Glüh- oder Kohlenbogenlampe das blaue Licht direkt auf die Retina wirken lassen. Man verstärkte noch die Wirkung durch blaue Vorhänge, blaue Tapeten und das Ueberwerfen eines blauen Gazeschleiers über das Gesicht. Durch das fortwährende Hineinstarren in das Blaulicht soll eine Ermüdung gewisser Gehirnzentren aufgetreten und dadurch die Analgesie bedingt worden sein. Eine grössere Abhandlung über diese Art Belichtung erschien von Schaeffer-Stuckert im Jahre 1905, und er kommt zu einer Anschauung, die sich ganz mit der meinigen deckt, dass es nämlich mehr ein hypnotischer Zustand als ein analgetischer sei, oder besser gesagt, die Analgesie auf Suggestion beruhe. Damit will ich nicht leugnen, dass dem blauen Licht eine ganz spezifische Nervenbeeinflussung zukommen kann. So wissen wir durch Ariensa, der eine Reihe von Trigeminus-Neuralgien mittels blauen Lichtes bekämpft hat, dass dasselbe hauptsächlich eine Wirkung auf die Vasa nervorum bei einer sehr guten Penetration ausübe. Auch ist bekannt, dass Aufgeregte oder Geisteskranke durch allgemeine Bestrahlung mit blauem Lichte sich beruhigen lassen und eventuell auch geheilt werden können. Ueber die therapeutische Wirkung der blauen Strahlen sind die Meinungen noch sehr geteilt, jedenfalls kann man sich vorstellen, dass die Wirkung derselben durch die rote Farbe des Blutes ganz bedeutend beeinträchtigt wird, deshalb ist auch von Finsen und vielen andern empfohlen worden, das zu belichtende Gewebe vorher zu anaemiesieren, und ebenso haben eine Reihe von Versuchen gezeigt, dass subkutane Einspritzungen von Methylenblau, Thionin oder Enzianviolett die Strahlen einer Bogenlampe um das Doppelte tief eindringen lassen. Ja es genügt schon das Bepinseln mit Alethylenblau um eine bedeutend bessere Lichteinwirkung herbeizuführen.

Was nun weiter die analgetische Wirkung des blauen Lichtes anlangt, so äussert sich darüber Weil, Paris, welcher mit Erfolg Neuralgien verschiedener Nervenstämme damit behandelte und Knowsley-Sobley, London, welche kleinere Operationen nach und während einer Blaulichtapplikation schmerzlos ausgeführt haben.

Auf den Tubus wurde eine blaue Zentrierungslinse aufgeschraubt und das Zimmer teilweise verdunkelt. Das Bestrahlen geschah wie schon oben gezeigt nach Zurückhalten der Lippe und möglichster Trockenhaltung des Alveolarfortsatzes.

In vielen Fällen wurde zwar durch die Ruhe und durch die lange dauernde (12 bis 20 Minuten) Sitzung unterstützt durch das verdunkelte Zimmer, der Patient apathisch und schläfrig, aber in dem Augenblick als man das Zimmer erhellte, um die Operation beginnen zu können, war der Patient gerade so aufgeregt als vor der Blaulichtbehandlung.

Oefter findet man Angaben von Autoren, dass blaues Licht nicht nur intensiver bakterizid, sondern

auch grössere Tiefenwirkung besitze als unzerlegtes weisses Kohlenlicht.

So behauptet Kaiser, Wien, dass er Kulturen von Tuberkelbazillen durch blaues Licht sehr viel rascher abtöten könne als durch weisses. Dass er sogar imstande sei, im menschlichen Gewebe Tuberkelbazillen in einer Tiefe abzutöten, wo weisses Licht nicht hineinzudringen vermochte.

Die reinste Blauwirkung erzielt man, indem man das Kohlenbogenlicht durch eine Methylenblaulösung, welche in einem Quarzkasten sich befindet, filtriert. Das Vorschalten eines Kupferoxydglases, wie ich es benützte, lässt ausser blau noch grün und violette Strahlen ungeschwächt durch.

Was nun die Anwendung des reinen roten Lichtes anlangt, so ist wohl im allgemeinen in der Zahnheilkunde kein Feld dafür, aber nachdem wir wissen, dass Masern und Scharlach bei Rotlichtbehandlung viel milder ablaufen, und ebenso bei Variolar sich keine Geschwüre bilden, so müssen wir annehmen, dass dem roten Licht etwas Spezifisches gegen Hautgifte innewohne. So hat Taveau sehr gute Erfolge bei Bestrahlung der Mundschleimhaut bei tuberkulöser Erkrankung derselben, die sich auf Grund einer Masernerkrankung etablierte, gesehen.

Es ist eine alte Erfahrung, dass sich gerade an Masern öfter eine eigentümliche Art von Mund- oder Nasenschleimhaut-Tuberkulose anzuschliessen pflegt, die meistens mit einer tuberkulösen Meningitis endigt. Es ist wohl nicht von der Hand zu weisen, dass die Mundschleimhaut die Eingangspforte zu dieser Erkrankung vorstellt. Man sollte deshalb bei und nach Masernerkrankungen genau die Zähne und das Zahnfleisch untersuchen, um zu sehen, ob an demselben keine verdächtigen, geschwürigen Stellen vorhanden sind, welche als spezifisch keine Heiltendenz aufweisen. In solchen Fällen ist die Anwendung von rotem Licht angezeigt, da wir es mit einer spezifischen Maserntuberkulose zu tun haben. Ebenso ist bei Noma die Anwendung des roten Lichtes indiziert; so teilt uns Matschan mit, dass er mit demselben besten Erfolg, wie Professor Stokolaff Wasserkrebs mit rotem Licht behandelt habe. Seine interessanten Ausführungen gebe ich zum Schluss hier wieder.

Ein Knabe von 9 Jahren erkrankte nach Scharlach Varizellen, Masern, Otitis media, suppurativa, die er hintereinander durchgemacht hatte, an Noma der linken Wange.

Das perforierte Geschwür mass 3,9 : 2,5 cm. Die Diagnose war nach dem ganzen Befunde zweifellos. Gleich nach der Aufnahme im Krankenhaus wurde die örtliche Behandlung des Ulkus mit rotem Licht vorgenommen. Zu diesem Zweck benutzte man eine gewöhnliche 16 Kerzen starke, elektrische Glühlichtlampe mit rotgefärbtem Glase, der noch ein kegelförmiger Reflektor auf Blech beigefügt war. Beleuchtet wurde ausschliesslich nur die Wunde, die Augen wurden geschützt. Die Entfernung zwischen dem Geschwür und der Lampe betrug 25 cm und die Beleuchtung wurde Tag und Nacht fortgesetzt. Andere örtliche Behandlung fand nicht statt. Das Ulkus wurde nur von Zeit zu Zeit mit trockener Watte abgerieben. Die Wirkung des roten Lichtes machte sich nun sehr bald geltend. Schon am dritten Tage schwanden die Schmerzen, die sonst der Knabe beim Oeffnen des Mundes hatte. Eine Entfernung der Lampe auf $^1/_2$ Stunde liessen dieselben sofort wiederkehren. Der Foetor schwand bei dieser Behandlung sehr rasch, und die Oberfläche des Geschwüres wurde trocken und bedeckte sich mit kräftigen Granulationen. Am 12. Behandlungstage zeigte sich bereits am oberen Rande der Wunde eine kleine Narbe, die nach weiteren zwölf Tagen die ganze Geschwürsoberfläche bedeckte. Die Behandlung mit rotem Licht begann erst am 19. Tage der Krankheit. Sie ist bei weitem einfacher als alle bisher beschriebenen Behandlungsmethoden.

Résumés:

Die Lichttherapie in der Zahnheilkunde

Michel, Würzburg.

Die Anwendung des Lichtes als Sonnenlicht, elektrisches Bogenlicht, Glühlicht usw. in der Heilkunde ist wissenschaftlich begründet und durch die unbestrittenen Erfolge, die Finsen und andere bei Behandlung von Haut- und Schleimhaut-Erkrankungen erzielt haben, auch klinisch erprobt. Speziell in der Zahnheilkunde sind es die akuten und chronischen Entzündungen der Kieferhöhlenschleimhaut, die Formen der marginalen und apikalen Periodontitis, die umschriebene Periostitis des Alveolarfortsatzes, Gingivitis und Stomatitis, welche der Lichttherapie zugänglich sind.

Das Instrumentarium für die Lichttherapie und dessen genaue Anwendung und Dosierung des Lichts nebst Indikationsstellung ist eingehend beschrieben.

*

Light treatment in dental surgery.

Michel, Würzburg.

The application of light like sunlight, electric arc-light, incandescent-light to medical science is scientifically founded and by its indisputed success obtained by Finsen and others in the treatment of skin and mucous membrane diseases, also clinically proved. It is especially in the science of dentistry, whether it be the acute and chronic inflammation of the mucuous membrane of the maxillary cavity, the forms of the marginal and apikal periodontitis, the described periostitis of the alveolar continuation, gingivitis and stomatitis, to which the light-therapy is applicable.

The instrumentarium for the light-therapy and its exact application and quantity of the light as well as the indication is exactly described.

*

La thérapeutique lumineuse dans l'art dentaire.
Michel, Wurzbourg.

L'emploi de la lumière comme lumière solaire, lampe à arc électrique, lumière incandescente etc., dans la médecine est fondée scientifiquement et par les succès indiscutables que Finsen et d'autres ont obtenus dans le traitement des maladies de la peau et de la muqueuse, l'emploi de la lumière a aussi fourni ses preuves cliniques.

Dans l'art dentaire ce sont spécialement les inflammations aigues et chroniques de la muqueuse du sinus maxillaire, les formes de la périodontite marginale et apicale, la périostite décrite de la protubérance alvéolaire gingivitis et stomatitis qui sont accessibles à la thérapeutique lumineuse.

L'instrumentarium pour la thérapeutique lumineuse, la maniére de l'employer et le dosage de la lumière ainsi que l'indication sont décrits minutiéusement.

Diskussion:

Dr. M. de Terra, Zürich: Erwähnt ergänzend zu Michel's Vortrag die Erfahrungen von zwei nicht genannten Kollegen mit blauem Licht, Ribella in Rom und Lanz in Mülhausen. Ersterer hat einen Apparat bei Reiniger, Gebbert & Schall konstruieren lassen, der in einem Kasten mit vier innen angebrachten Glühbirnen aus blauem Glas besteht. Diesen Kasten stülpt er den an Neuralgie leidenden Patienten über den Kopf und konstatiert wunderbare Erfolge nach 5—7 Minuten von meist andauernder Wirkung.

Lanz, Mülhausen, hat speziell bei Alveolarpyorrhoe wunderbare Erfolge mit blauem Licht.

Zu dem Thema der Siebert'schen Lampe möchte ich noch hinzufügen, dass ich speziell in chronischen Fällen nach 6—8 Sitzungen prachtvolle Erfolge habe. Nach meiner Meinung kann man auf 2—3 Jahre Heilung erzielen und meist dann wieder Belichtung vornehmen.

Greve: Weist darauf hin, dass die Lichttherapie für die allgemeine Praxis zu umständlich sei, und dass man eine bestimmte Auswahl treffen müsse, um die Patienten einem Lichtinstitute zuzuführen. Die Behandlung des chronischen Empyems sei deswegen schwierig, weil man die Lampe nicht an die richtige Stelle applizieren könne. Im Kopenhagener Finsen-Institut seien neue Prismen konstruiert, die noch nicht im Handel erschienen seien, bei deren Anwendung aber ein abschliessendes Urteil über positive Resultate bisher nicht erzielt seien. Dagegen habe sich der Lichtbogen für die Resorption von Exsudaten sehr gut bewährt, und man kann erwarten, dass auch in der Zahnheilkunde mit der Vervollkommnung der Anwendungsmethoden mit der Zeit immer günstigere Resultate erzielt werden könnten.

R. Ehrenhaus, D.D.S., Berlin, fragt den Vortragenden, ob ihm Erfolge bei der Behandlung von Pyorrhoea alveolaris durch Lichtbestrahlungen oder Einwirkung von Röntgenstrahlen, von denen man verschiedentlich hört — besonders aus Amerika (Satterley etc.) — bekannt seien.

Schlusswort von Professor Michel: Ich freue mich, dass sämtliche Diskussionsredner mir so rückhaltlos zustimmen. Max de Terra bin ich besonders dankbar, auf einen neuen Apparat meine Aufmerksamkeit gelenkt zu haben. Was die Ausführung vom Kollegen Greve anlangt, so muss ich doch hervorheben, dass die Erfolge Finsen's nicht so gering angeschlagen werden dürfen. Ueber 1000 geheilte Fälle, bestätigt von einer Reihe von nachprüfenden Aerzten, veröffentlicht Finsen. Was die Tiefenwirkung anlangt, so ist das eine Sache, die noch sehr vieler Kontroversen unterliegt, aber in der von Greve angeführten Tatsache, dass er selbst grosse chronische Exsudate glatt zur Aufsaugung kommen sah, spricht doch für sich für eine Tiefenwirkung, wenigstens in Zellenbeeinflussung in der Tiefe. Ob allerdings Bakterien in grösserer Tiefe noch vom Licht beeinflusst werden, ist zweifelhaft. Zu Kollegen Landus möcht ich mich wenden, mit der Meinung, dass die Wirkung der Lichtstrahlen wohl ab- oder zunimmt mit der Stärke der Ampèrespannung, und dass mit so geringem Lampenschimmer wohl nicht bedeutende Heilwirkung erzielt werden kann. Ob bei den doch tatsächlich konstatierten Erfolgen des Kollegen bei Neuralgienbehandlung nicht die Suggestion mit verantwortlich gemacht werden muss.

Darauf erhält Herr Dr. Trebitsch das Wort zu seinem Vortrag:

Ueber Replantation.

Dr. Hugo Trebitsch, Wien.

In dem Folgenden beabsichtige ich den geehrten Anwesenden die Art und Weise, wie ich Zähne überwiegend mit Erfolg replantiere, mitzuteilen und zugleich jene Gesichtspunkte vorzuführen, welche uns veranlassen sollten, die Replantation unter die vom Zahnarzt tagtäglich auszuführenden Operationen aufzunehmen.

Eine Unzahl pulpakranker Zähne wird heute aus Gründen nichtwissenschaftlicher Natur extrahiert. Noch häufiger wird bei Periodontitiden zur Zange ge-

griffen, weil eben in gewissen Fällen Wurzelbehandlungen, insbesondere solche komplizierter Art, nicht ausgeführt werden können.

In den meisten dieser Fälle wäre eine Replantation des extrahierten Zahnes möglich und durch ganz wenige Eingriffe am Patienten ohne zeitraubende Behandlung technisch ausführbar.

Ausserdem wäre oft noch dann eine Replantation eines Zahnes oder einer Wurzel aussichtsreich, wo wir selbst bei der heutigen Entwicklung der konservativen Zahnheilkunde eine Behandlung der Wurzel in loco aufgeben. Es wird auch Fälle geben, wo der Patient die Wurzelspitzenresektion vermeidet, ja sehr viele Zahnärzte werden diese Operation an den Molaren lieber nicht ausführen. Ich glaube, dass Fryd, Hamburg, mit vollem Recht den Praktiker diese Operation an den Molaren und an den unteren Prämolaren widerrät und möchte bei der Gelegenheit seine beherzigenswerten Worte anführen:

„Ich glaube, dass kaum ein deutscher Zahnarzt in seiner Praxis beispielsweise eine Spaltung der Wange und Aufmeisselung des Kiefers vornehmen wird, um die Wurzelspitze eines untern Weisheitszahnes zu resezieren. Ich beabsichtige gar nicht die chirurgische Durchführbarkeit an allen Zähnen zu bestreiten, ebensowenig die als sicher feststehende theoretische Begründung. Ich bestreite aber, dass der Nutzen des Patienten entsprechend dem Eingriff ist. In meiner Praxis beabsichtige ich aber nicht chirurgische Kunststücke zu vollenden, sondern dem Patienten den möglichst grössten Nutzen auf dem denkbar einfachsten und schönsten Wege zu verschaffen."

Von diesem Grundsatze wurde gerade in der letzten Zeit vielfach abgegangen.

Nachdem nun die Replantation eine ungemein einfache Operation von allerkürzester Dauer ohne nennenswerte Schmerzhaftigkeit ist, möchte ich deren Anwendung für folgende Fälle empfehlen:

1. Wenn ein objektiv zur Füllung ganz gut geeigneter Zahn infolge subjektiver Momente nicht im Munde des Patienten behandelt werden kann.

2. Wenn trotz regelrecht ausgeführter Wurzelbehandlung zur Extraktion eines Zahnes oder einer Wurzel geschritten werden muss.

Nicht geeignet zur Replantation erscheinen mir die im Verlaufe einer Alveolarpyorrhoe gelockerten Zähne.

3. Ganz besonders aber möchte ich hier zu Versuchen vorzeitig extrahierte Milchzähne zu replantieren auffordern, und dies ist eigentlich der Hauptzweck meines Vortrages.

Die Behandlung der Zähne bei Kindern ist meiner Erfahrung nach — wenigstens in Wien — der schwierigste Teil unserer Tätigkeit.

Die Hausärzte scheinen die Eltern noch immer nicht auf die Wichtigkeit einer zahnärztlichen Ueberwachung der Kinderzähne von der frühesten Kindheit an aufmerksam zu machen. Es ist nicht selten, dass ein Kind im Alter von 7—8 Jahren das erstemal zum Zahnarzt kommt und einen weitgehenden Zerfall an den Milchmolaren und auch am ersten bleibenden Molar aufweist. Aber auch Kinder mit 5 ja mit 4 Jahren werden oft genug mit Pulpaerkrankungen zu uns gebracht. Ich bin ja infolge persönlicher Erfahrung und Kenntnis der einschlägigen Literatur fest überzeugt, dass die Erhaltung der Milchzähne zu unseren allerwichtigsten Aufgaben gehört, aber ich habe die Erkenntnis, dass gerade diese Aufgabe sehr häufig nicht gelöst werden kann, sondern dass durch die persönlichen Qualitäten der kleinen Patienten oft genug auch die einfachsten Eingriffe, welche die Füllung des Zahnes erzielen könnten, unausführbar sind.

Die Anwendung roher Gewalt dem Kinde gegenüber halte ich für bedenklich, sie ist jedenfalls auch nur für die kurze Zeitdauer einer Extraktion möglich, aber eine irgendwie kompliziertere Füllung oder eine Nervbehandlung ist bei so einem kleinen, strampelnden und schreienden Kerlchen in den allermeisten Fällen undurchführbar. Ich bezweifle nicht, dass eine Unzahl von Milchzähnen infolgedessen durchaus nicht regelrecht, sondern eben nur wie es im vorliegenden Falle möglich war, gefüllt sind. — Es ist darum kein Wunder, dass sehr häufig Kinder im Alter von 5—7 Jahren zum Zahnarzt gebracht werden, damit Milchmolaren extrahiert werden.

Angle, welcher ganz besonders auf die Wichtigkeit der Erhaltung der Milchzähne hinweist, hat eine kleine Vorrichtung angegeben, damit für den Fall der Extraktion eines Milchzahnes, der von demselben eingenommene Raum für den nachrückenden, bleibenden erhalten bleibe. Aber ganz abgesehen davon, dass der Apparat nach Extraktion des zweiten Milchmolaren vor Durchbruch des ersten bleibenden Mahlzahnes, also gerade zurzeit, wo die Erhaltung des Platzes am wichtigsten wäre, technisch nicht ausführbar ist, wird bei vielen Kindern auch bei Extraktion des 1. Milchmolaren ein solcher, wenn auch noch so einfacher Apparat nicht anwendbar sein.

Ich glaube, wenn Nachforschungen darüber gepflogen würden, wie viele Milchzähne bei den von den Zahnärzten behandelten Kindern vorzeitig extrahiert werden, wir bekämen bei wahrheitsgemässen Angaben erstaunliche Resultate zu hören.

Die schwierigen Verhältnisse bei der Behandlung von Milchzähnen veranlasste mich, an die Replantation derselben zu denken. Ich habe dieselbe versucht und noch rascher günstig verlaufen gesehen als bei Erwachsenen. Die Ausführung der Replantation ist höchst einfach, auch beim Kinde nicht schwerer durchführbar als eine Extraktion, daher durchaus unmöglich.

Allerdings konnte ich bisher überhaupt nur verhältnismässig selten Replantationen ausführen, weil im Publikum, in der Aerzteschaft und wohl auch

unter den Zahnärzten eine heftige, wenn auch grundlose Gegnerschaft gegen diesen Eingriff besteht. Ist es mir einmal gelungen, jemanden zu überreden den extrahierten Zahn am nächsten Tage wieder einsetzen zu lassen, dann erhalte ich meist die Verständigung, dass der Patient nachher seinen Beschluss doch geändert habe, dass sein Hausarzt ihm abgeraten hat, dass ein Zahnarzt, den er befragte, ihm gesagt habe, das ganze sei Schwindel. Ja selbst Personen, welche jahrelang den replantierten Zahn im Munde tragen, berichten, dass man ihnen rund abstreitet, dass sie wirklich ein einmal gezogenen Zahn wieder im Munde tragen. Wenn aber von vielen Zahnärzten dieser Eingriff angewendet wird, dann wird man sich daran gewöhnen, und der Widerstand wird aufhören. Und vielleicht keine andere unserer Operationen ist geeignet, so wie diese unser Ansehen bei den Patienten zu erhöhen, welches Argument ich aber den anderen gewichtigen gegenüber nur als nebensächliches hinzufügen will.

Wissenschaftliche Arbeiten über Replantation existieren in grosser Menge. Dieselben dürften schon aus dem Scheff'schen Handbuch so allgemein bekannt sein, dass ich hier nicht auf dieselben eingehe; von der Reihe der Autoren seien die Namen Weil, Scheff und Römer besonders hervorgehoben. Scheff findet, dass dort, wo Zähne replantiert wurden, bei denen das Alveolarperiost und die an der Wurzel hängengebliebenen Fetzen des Periostes erhalten sind, die Einheilung p. p. int. erfolgt. An andern Stellen kommt es zur Wucherung eines Gewebes myelogenen Ursprungs und in der Folge zu Resorptionserscheinungen am Wurzeldentin.

Schreitet die Resorption unaufhaltsam weiter, so kommt es unter fortschreitender Einschmelzung der Wurzel zum Ausfall des Zahnes. In vielen Fällen aber tritt Stillstand der Resorption und Verkalkung des neugebildeten Gewebes ein, so dass es hier zu einer wirklichen knöchernen Verbindung des Kiefers mit dem Dentin kommt.

Die Fälle, wie sie Scheff schildert, decken sich nicht mit den von mir behandelten, weil bei Scheff gesunde, extrahierte Zähne replantiert wurden. Ausser den bereits erwähnten Erscheinungen an der Aussenseite der Wurzel schildert Scheff die Veränderungen der abgerissenen Pulpa. Dieselbe degeneriert, und es kommt zur Neubildung eines Bindegewebes im Pulpakanal, das durch das Foramen apicale hindurch mit der Umgebung zusammenhängt, aber niemals kommt es zur Neubildung einer Pulpa. In den Fällen der Praxis, wo die Replantation vorgenommen werden soll, werden stets solche Veränderungen im Wurzelkanal vor sich gegangen sein, dass eine Belassung desselben im status quo ausgeschlossen ist. Wo es sich um Periostitiden handelt, wird eine Heilung per primam intentionem durch Wiederanwachsung der losgerissenen Periostfetzen nicht zu erhoffen sein, in vielen Fällen wird die Wurzelspitze des Zahnes nebst dem Periost entfernt werden müssen, um das krankhaft veränderte Gewebe wegzuschaffen; auch auf den Zustand des Kiefers, Abszesse und dergleichen wird Rücksicht zu nehmen sein.

Nachdem ich Replantationen in Fällen schwerer Wurzelerkrankungen vornehme, muss ich die Wurzelspitze abtragen und infolgedessen mit der Entstehung eines Hohlraumes rechnen. Diesen Hohlraum sowie den Spaltraum zwischen der Wurzel des zu replantierenden Zahnes und der Alveolarwand fülle ich mit Jodoformknochenplombe nach v. Mosetig-Moorhof aus.

Die Jodoformknochenplombe ist ein Gemenge von 60 Teilen feinstgepulvertem Jodoform und je 40 Teilen Wallrat und Sesamöl, ein Gemenge, welches bei Zimmertemperatur eine starre, gelbe Masse bildet. Bei 50° C. wird die Masse flüssig, und es scheiden sich bei ruhigem Stehen während des Erkaltens die öligen Bestandteile nach oben ab, während das schwere Jodoform zu Boden sinkt. Zur Gewinnung einer Emulsion muss die erwärmte Masse erst tüchtig durchgeschüttelt werden. Diese Masse empfahl v. Mosetig-Moorhof zur Ausfüllung von Höhlen, welche in Knochen nach vollständiger Entfernung erkrankter Teile enstanden waren. Zuerst empfahl er sie nur in Fällen, wo die Höhle allseits gesunde, knöcherne Wände hatte, später aber auch dort, wo nicht auf allen Seiten der Höhle eine solche Wand vorhanden war. v. Mosetig-Moorhof sagt selbst über die Knochenplombe folgendes:

„Die Jodoformknochenplombe oder Jodoformfüllmasse, wie manche sie richtig benennen, hat in der Wundhöhle nur einen provisorischen Verbleib; sie wird durch die den definitiven Höhlenverschluss zustande bringende Gewebsneubildung entweder verdrängt und ausgestossen in dem Masse, als letztere sich bildet; oder sie wird, wenn eine Eingangspforte fehlt, weil etwa prima Heilung der Deckweichteile inzwischen eingetreten ist, resorbiert, verzehrt.

Im Verlaufe der Wundheilung kann Jod im Urin nachgewiesen werden. Da diese Aufzehrung der Füllmasse durch die Granulationen äusserst langsam vor sich geht, ist von einer Intoxikationsgefahr keine Rede. Die Jodoformknochenplombe schützt die Granulation vor septischem Zerfall, der beim Bestehen der Höhle notwendigerweise eintreten und sich durch Eiterung kundgeben musste. Der Lückenbüsser erhält die ganze Granulation, nichts geht davon verloren, die organische Restitution vollzieht sich rascher und vollständiger. Die Knochendefekte verschwinden und die normale Form und Grösse des Knochens sind in gegebener Zeit restauriert.

Die Frage, in welcher Weise sich, vom histologischen Standpunkt aus betrachtet, der Knochenersatz der ausgefüllten Höhle vollzieht, haben

v. Mosetig-Moorhof und Silbermark durch Herstellung einer Serie von Röntgenbildern nach Ausfüllung gleichartig präparierter Knochenhöhlen beantwortet. Zunächst kommt es von der Höhlenwandung aus zur Granulationsbildung. Der beginnende und allmählich fortschreitende Knochenersatz vollzieht sich primär auf dem Wege der Bindegewebsneubildung. Erst später kann sich durch Einlagerung von Kalksalzen daraus der osteoide, definitive Knochenersatz bilden, also ganz dem Vorgange bei Kallusbildung gleichend.

Diese Jodoformknochenplombe wurde bereits von Professor Mayrhofer und von Vierthaler zur Ausfüllung der kleinen Höhlen nach Wurzelspitzenresektion empfohlen. Ich habe diese Anwendung in der Weise modifiziert, dass ich nach der Resektion der Wurzelspitze von der Krone aus durch den Pulpakanal in die Wundhöhle mittels der Böhm'schen Spritze die Jodoformfüllmasse einspritze. Der glatte Verlauf der Wundheilung veranlasste mich, dieses Präparat auch bei Replantationen, welche mir vorher selten gut gelangen, zu verwenden.

Bei Replantation eines pulpakranken Zahnes ziehe ich es vor, wenn leicht möglich, gleich nach der Extraktion die Behandlung des Zahnes ausserhalb des Mundes vorzunehmen und ihn dann zu replantieren.

Bei Erkrankungen des Periostes, insbesondere akuter Natur, Abszessen, Oedemen, starken periostalen Schmerzen ist es vorteilhaft, die Replantation erst einen Tag später vorzunehmen. Vergehen mehr als vier Stunden zwischen Extraktion und Replantation, dann ist es angezeigt, die eröffnete Alveole zu tamponieren, um den für den einzusetzenden Zahn nötigen Platz freizuhalten.

Noch vor der Extraktion bedenke ich die Befestigung des replantierten Zahnes.

Bei vorhandenen Nachbarn und Dichtstand der Zähne ist eine Befestigung des wieder eingesetzten Zahnes nur bei den sechs Frontzähnen nötig, einerlei ob es sich um den Ober- oder Unterkiefer handelt.

Wird eine Befestigung vorgenommen, so genügen zwei Vollbänder nach Angle, eines an dem replantierten und eines an dem Nachbarzahn. Das letztere wird nach dem im Munde, das erstere nach dem gezogenen Zahn angefertigt. Die beiden Bänder werden nach dem Augenmass oder einem Gipsmodell — wobei Stentsabdruck genügt — miteinander verlötet. Kleine Ungenauigkeiten kommen dabei nicht in Betracht, da der Zahn zurzeit der Abnahme des Bandes noch so weit beweglich ist, dass er durch die Artikulation an die richtige Stelle geschoben wird.

Bei fehlenden beiden Nachbarn ergibt sich die Anfertigung des Haltapparates aus der jeweiligen Situation, doch würde ich keine Replantation vornehmen, wenn ein Ersatz anderer fehlender Zähne indiziert ist, ausser wenn der replantierte Zahn als Brückenpfeiler zu fungieren hätte.

Bei der Extraktion des Zahnes muss eine Fraktur vermieden werden. Mitunter ist die Umwicklung der Zangenschnäbel mit etwas Watte, welche in eine desinfizierende Lösung getaucht ist, von Wert. Ebenso muss auf die vollständige Erhaltung der Alveole gesehen werden.

Der extrahierte Zahn wird ausserhalb des Mundes kunstgerecht gefüllt, der Wurzelkanal wird zuerst von der Krone aus gereinigt und gefüllt, dann wird er von der apikalen Seite her ein wenig eröffnet und dort — mit Ausnahme der Milchzähne — durch eine kleine Goldfüllung verschlossen.

Soll eine Wurzel als Halt einer Krone replantiert werden, so muss die Krone vor der Replantation angefertigt und aufzementiert sein.

An den fertig gefüllten Zahn, bezüglich die aufzementierte Krone wird hierauf das dazu gehörige Vollband anzementiert und nun ist der Zahn zur Replantation vorbereitet.

Auf eine Erhaltung der Vitalität der an der Wurzel hängenden Periostsstücke, habe ich nie Wert gelegt, insbesondere bei Periostitiden entferne ich das Periodont durch Abschleifen mit Sandscheiben und lege den vorbereiteten Zahn in 50 prozentigen Alkohol, in welchem er bis zum Einsetzen in die Alveole — auch 24 oder 48 Stunden — verbleibt.

Bei hartnäckigen Wurzelerkrankungen wird ausser der eben geschilderten Behandlung die Spitze der Wurzel entfernt.

Zur Füllung der Wurzel habe ich Guttapercha-Points verwendet, in einer Diskussion über dieses Thema im Verein österreichischer Zahnärzte empfahlen bei Milchzähnen Weiser Jodoformknochenplombe, Adolf Müller Paraffin zur Wurzelfüllung mit Rücksicht auf die voraussichtliche Wurzelresorption.

Vor dem Einsetzen des Zahnes wird zur Desinfektion der Alveole und zur Stillung der Blutung dieselbe mit dreiprozentigem Perhydrol ausgespritzt.

Unterdessen wurde die Jodoformfüllmasse im Wasserbade verflüssigt, der Zahn wird aus dem Alkohol genommen, mit Wasser abgespült, getrocknet und mit einer dünnen Schicht der gehörig geschüttelten Füllmasse übergossen. Ebenso wird ein wenig von dieser Füllmasse in die leere Alveole gebracht und nun wird der Zahn an die richtige Stelle gesetzt, nachdem in das Band für den Stützzahn möglichst rasch noch etwas weich angerührtes Zement eingestrichen wurde.

Damit ist die Replantation fertig. Ein Ueberschuss der Jodoformfüllmasse quillt rings um den Zahnhals heraus und wird entfernt.

Wie schon erwähnt, ziehe ich es in Fällen schwerer Entzündung vor, erst am nächsten oder zweitnächsten Tage zu replantieren, wenn die Entzündungserscheinungen schon stark im Rückgange begriffen sind.

Nach 14 Tagen kann man den Haltapparat vorsichtig entfernen. In den allermeisten Fällen vollzieht sich die Einheilung des Zahnes ganz glatt.

Zum Schluss möchte ich noch einige von mir behandelte Fälle erwähnen. Die beiden ältesten sind 5 und $3^1/_2$ Jahre alt. Sie betrafen den 2. oberen und den 2. unteren linken Bikuspidaten. In beiden Fällen war eitrige Periostitis vorhanden. Bei dem untern Bikuspis war eine Wurzelbehandlung gar nicht versucht worden, sondern der Zahn wurde extrahiert und nach Entfernung der Wurzelspitze in der oben geschilderten Weise behandelt und ohne Haltapparat wieder eingesetzt. Die Röntgenaufnahme wurde von der Patientin verweigert.

Im Falle des oberen Bikuspis hatte eine wiederholte Behandlung der Wurzel keine Schmerzlosigkeit erzielen können, und die Patientin wollte den Zahn extrahieren lassen. Der Zahn wurde gefüllt und ohne Fixationsapparat replantiert. Die Röntgenaufnahme ist leider misslungen und konnte wegen Abreise nicht wiederholt werden.

Von einem dritten Fall kann ich zwei Aufnahmen vorweisen.

Am 20. August 1907 habe ich den ersten Bikuspis links oben extrahiert. Derselbe verursachte in Intervallen von je einigen Wochen Periostitiden, oft mit namhafter Schwellung. Eine solche bestand auch damals und nach der Extraktion entleerte sich viel Eiter aus der Alveole.

Die Replantation wurde am folgenden Tage ohne Fixationsapparat ausgeführt. Nach 14 Tagen war der Zahn etwas locker, aber in keiner Weise mehr störend.

Ein Röntgenbild von dem Zahne wurde am 2. September 1908, eines am 20. Mai 1909 aufgenommen.

Der Zahn sitzt fest im Kiefer und ist vollständig gebrauchsfähig. Nach Ansicht des Dozenten Leopold Freund, welcher die Röntgenbilder aufnahm, ist nach dem Bild anzunehmen, dass die Wurzel mit der Alveole durch ein kallusähnliches Gewebe verbunden ist. Die zweite Röntgenaufnahme beweist, dass keine Resorption an der Zahnwurzel im Gange ist.

Bei einem weiteren Fall handelt es sich um die Replantierung eines Brückenpfeilers. Ein ungefähr 50 jähriger Mann hatte vor Jahren eine Brücke eingesetzt erhalten, welche durch den rechten untern Eckzahn und Weisheitszahn gestützt war.

Am 11. Mai 1907 kam dieser Herr mit heftiger Periostitis und hochgradiger Lockerung des Weisheitszahnes zu mir. Ich entfernte die Brücke, wobei — wie ich voraussah — der Weisheitszahn in der Brücke stecken blieb. Er wurde sofort entsprechend behandelt und replantiert, wobei der Zahn nicht aus der Brücke herausgenommen wurde. Nach 3 Tagen erschien der Patient mit dem Bericht, dass es ihm vortrefflich gehe. Die Röntgenaufnahme des Weisheitszahnes, welcher stark approximal geneigt ist, war schwierig, vollständig sind die Wurzeln auf dem Bild nicht sichtbar. Der Zahn funktioniert vortrefflich als Brückenpfeiler.

Noch zwei Fälle dürften von Interesse sein. In dem einen wurde einem Mädchen im Alter von 18 Jahren an Stelle der ersten linken oberen Bikuspiswurzel, welche nur in rudimentärem Zustand vorhanden war, ein Bikuspis einer andern Patientin eingesetzt, welcher, weil an der Gaumenseite innerhalb der geschlossenen Zahnreihe durchgebrochen, ungefähr ein halbes Jahr früher extrahiert worden war. Die Extraktion und Implatation erfolgte am 2. Juni 1908. Da die extrahierte Wurzel zum grossen Teil resorbiert war, musste die des einzusetzenden Zahnes auch sehr kurz geschliffen werden, was von vornherein ungünstig war, denn je kürzer die Wurzel desto ungünstiger ist die Prognose der Implantation. Am 22. Juni wurde der Haltapparat von dem scheinbar festgewachsenen Zahn abgenommen, weil die Patientin für lange Dauer verreiste. Am 27. November war der implantierte Zahn ungemein locker, im Frühjahr 1909 fiel er endlich aus.

Das Röntgenbild vom 20. Juni und das vom 27. November zeigen die fortschreitende, der ausgefallene Zahn zeigt die zirkuläre Resorption.

Der letzte gleichfalls misslungene Fall betrifft den Versuch einer Implantation einer geschnitzten Elfenbeinwurzel. Die Wurzel des mittleren linken oberen Schneidezahnes musste, obwohl sie eine Krone trug, extrahiert werden. Die Krone war in die weitausgehölte Wurzel mit Watte und Zement eingesetzt worden, der Kiefer war im höchsten Grade entzündet. Ich stand von dem Versuch ab, die ganz zerfallene Wurzel, welche wohl noch nie regelrecht behandelt worden war, zu implantieren, setzte versuchsweise die Krone auf eine Elfenbeinwurzel und implantierte diese unter Anwendung einer Fixation am 23. September 1908. Erst am 31. Dezember nahm ich den Fixationsapparat ab. Wenige Wochen später war der Zahn herausgefallen. Nachdem die Elfenbeinwurzel mit Ausnahme einer ganz kleinen Resorptionsfläche kein Zeichen aufweist, dass sie auch nur vorübergehend in einem Zusammenhang mit der Alveole gewesen wäre, scheint mir die Implantation solcher Wurzeln nicht aussichtsreich.

Dagegen dürfte die Implantation menschlicher Zähne auf andere Individuen dann günstige Aussichten haben,wenn die Zähne in der Grösse gut in die bezügliche Alveole passen.

Die Implantation erscheint mir aber sehr aussichtsreich und sollte selbst dann oft angewendet werden, wenn wirklich solche Zähne nur einige Jahre im Munde verbleiben, wie öfters behauptet wird. Jedenfalls wäre sie für Milchzähne sehr empfehlenswert, weil bei diesen ja eine Erhaltung für einige Jahre alles ist, was wir erreichen wollen. Die Implantation der Milchzähne wäre aber leicht möglich, ist durchaus einfach und sicher leichter bei

manchem Kinde durchführbar als etwa die Anbringung eines Apparates, welcher den Platz im Kiefer, den der extrahierte Milchzahn eingenommen hat, für den bleibenden Zahn freihalten soll oder die Ausführung einer regelrechten Wurzelbehandlung.

Résumés:

Replantation.

Trebitsch, Wien.

1. Die Replantation soll in die Reihe der häufigen zahnärztlichen Eingriffe aufgenommen und in solchen Fällen regelmässig versucht werden, wo eine anderweitige Behandlung nicht durchführbar oder ohne Erfolg ist.
2. Im Falle der vorzeitigen Extraktion von Milchzähnen wäre die Replantation zu versuchen.

*

Replantation.

Trebitsch, Wien.

1. The replantation should be included among the general dental operations, and in such cases be regularly tried, where other treatment cannot be carried out, or where it has been without success.
2. In case of premature extraction of milk-teeth, replantation is to be tried.

*

La Replantation.

Trebitsch, Vienne.

1° La replantation doit être reçue parmi les fréquentes opérations dentaires et régulièrement être tentée dans des cas où un autre traitement est impossible ou sans succès.

2° En cas d'extraction prématurée de dents de lait, la replantation devrait être essayée.

Diskussion:

Professor Michel: Ich glaube nicht, dass replantierte Milchzähne wieder einheilen können. Wenn dieselben wieder fest werden sollen, so müsste vor allen Dingen die Grundbedingung der Konsolidation gegeben sein, nämlich die Einheiltendenz. Dies ist aber nicht der Fall, im Gegenteil schon vom vierten Jahre ab ist das Resorptionsorgan in Tätigkeit, um den hinfälligen Zahn langsam zu eliminieren und durch die Veränderungen (an den Wurzelspitzen einerseits und an der Alveole anderseits), welche durch die Tätigkeit des Granulationsgewebes hervorgerufen, ist ein günstiger Kontakt und damit eine Verwachsung, d. h. Einheilung nicht mehr möglich.

Aber weiter muss man bedenken, dass Herr Kollege Trebitsch die Replantation von kranken Milchzähnen vornehmen will, also akut und chronisch periodontitische Zähne.

Gerade bei den Milchzähnen ist aber bei einer Wurzelhautentzündung meistens eine so grosse Veränderung des apikalen und periapikalen Gewebes zu finden, dass man wohl kaum annehmen kann, dass dasselbe jemals zum Ausheilen kommen wird.

Zuerst muss man wohl berücksichtigen, dass durch Vernichten der Resorptionsorgane Störungen in der Anheilung und Ausheilung erfolgen müssen. Wenn nun der Kollege glaubt, durch Jodoformdepot das hintanhalten zu können, so glaube ich, dass bei einem so empfindlichen Organ das Jodoform mehr als Fremdkörper reizen, als die Heilung einleiten wird. Abgesehen davon, dass nur eine gesunde Pulpa ein Resorptionsorgan garantiert. Auf die Schädigung des unterliegenden Keimes des bleibenden Zahnes muss ich auch noch hinweisen.

Auch wird mit Berücksichtigung, dass nicht viele Eltern ihre Einwilligung zur Extraktion und nachträglicher Replantation geben werden und die nicht zu vermeidende Schmerzhaftigkeit Mutter sowohl wie Kind in vielen Fällen dazu verleiten, den replantierten Zahn mit den Fingern zu entfernen.

Dr. Trebitsch (Schlusswort): Bezüglich der Bedenken des Herrn Prof. Michel möchte ich erwidern: 1. Bei Replantation eines Milchzahnes, sei er nun pulpitisch oder periodontitisch erkrankt, ist an und für sich — würde der Zahn auch im Munde konservativ behandelt — mit den Folgen der toten Pulpa fürs Resorptionsorgan zu rechnen.

2. Die Schicht Jodoformknochenplombe, welche über die Wurzel gegossen wird, ist so dünn, dass unter Hinweis auf die Arbeiten Professor Mosetig auf das längere Verbleiben eines Depots von Jodoform nicht hingewiesen werden konnte.

3. Bei Anwendung eines Haltapparates sitzt der replantierte Zahn fest und ist keine nennenswerte Schmerzhaftigkeit vorhanden. Wird aber kein Haltapparat verwendet, so ist der Zahn nicht mehr wacklig, als zahllose Milchzähne längere Zeit vor dem Ausfall.

Richtig ist, dass der Widerstand gegen die Replantation beim Publikum, bei den Aerzten und wohl auch bei den Zahnärzten sehr gross ist. Derselbe würde aber bei häufiger Ausführung der Replantation ebenso schwinden, wie der früher auch oft laut gewordene Widerspruch gegen die Extraktion der Nerven.

Als nächster Vortragender erhält Herr Bruske-Amsterdam, das Wort.

Meine Erfahrungen mit der Alkohol-Therapie.

J. S. Bruske, Amsterdam.

Mit dem Ausdruck Neuralgie ist ein ausgeprägtes klinisches Krankheitsbild verknüpft. Obgleich jeder Schmerz so zu sagen eine Neuralgie, d. h. Nervenschmerz ist, zeigt Neuralgie einen ausgeprägten Charakter, beschränkt sich auf ein bestimmtes anatomisches Ausdehnungsgebiet einer sensiblen Nervenbahn und tritt mit Anfällen auf. Dies sind die Hauptmerkmale.

Für uns Zahnärzte ist nur die Neuralgie des fünften Gehirnnervenpaares von Interesse und speziell der zweite und dritte Ast des Trigeminus.

Entweder kommt der grösste Teil der Trigeminusneuralgiepatienten gleich zur Untersuchung zu uns oder wird uns vom Hausarzt überwiesen.

Nicht immer ist es gleich möglich, die Diagnose Quintusneuralgie zu stellen, ohne genaue zahnärztliche Untersuchung. Zweifellos kann der Zahnarzt sich am besten von den anatomischen Verhältnissen Rechenschaft geben und ist am meisten geübt in den technischen Handgriffen zur Behandlung dieser Stellen.

Die Berechtigung zu dieser Anschauung ist aus folgendem leicht ersichtlich.

Kommt jemand in unsere Sprechstunde mit Zahnweh, verursacht z. B. durch Pulpitis chronica, so lokalisiert er gewöhnlich den Schmerz an eine falsche Stelle. Nicht nur die Zähne sind schmerzhaft, sondern die Irridiationen dehnen sich über die verschiedenen Verzweigungen des Trigeminus aus. Manchmal nur über den Ast, der den betreffenden Zahn innerviert, z. B. den zweiten Ast bei den oberen Zähnen, den dritten bei den unteren.

Manchmal sehen wir alle drei Aeste an dem Prozess teilnehmen, und es zeigt sich eine grosse Uebereinstimmung, sowohl subjektiv als objektiv, zwischen der Lokalisierung solcher Ausstrahlungen und der von echten genuinen Neuralgien.

In bezug auf die Differentialdiagnose hat dieser Schmerz doch einen anderen Charakter, und muss man genau untersuchen, um nicht lange ohne Resultat zahnärztlich einzugreifen, andrerseits um nicht vergeblich bei sehr versteckten dentalen Ursachen eine antineuralgische Behandlung zu unternehmen. Wie bekannt, sind die sogenannten Points douloureux von Valleix[1]) Symptome, die fast regelmässig bei Neuralgie auftreten. In manchen Fällen fehlen sie aber ganz oder teilweise, doch muss konstatiert werden, dass bei manchen hysterischen Personen diese Points douloureux als Stigmata häufig vorkommen, ohne dass „Tic douloureux" besteht.

Bei ausstrahlendem Schmerz infolge von dentalen Ursachen kommen sie nicht vor. Doch wie bei jedem Krankheitsbild ist es Sache, auf den ganzen Komplex der gewöhnlich auftretenden Erscheinungen zu achten, ehe man durch das Fehlen eines speziellen Symptoms die Affektion ausschaltet. Das übrige tut die Erfahrung. Ein einheitliches Bild vom Auftreten des Schmerzens zu geben, ist nicht möglich, da zehn Patienten auf zehn verschiedene Weise denselben beschreiben. Manche sprechen von bohrenden, andere von schneidenden, stechenden oder kitzelnden Schmerzen usw. Patienten mit vollständigem Gebiss lokalisieren fast immer im Anfang in den Zähnen. Erst später, wenn sie sich von der Art der Affektion bewusst werden, beschreiben sie den Schmerz richtiger. Erst dann sehen wir einige typische Erscheinungen zutage treten, die uns die Differentialdiagnose mit Odontalgie erleichtern.

Z. B. der Patient, der sich bewusst, dass gewisse Bewegungen des Gesichtes, der Lippen, der Zunge und des Gaumens, ebenso wie Kaubewegungen einen Anfall auslösen, spart sich so viel wie möglich derartige Bewegungen, wodurch eine habituelle Steifheit der Gesichtsmuskeln in dem affizierten Gebiete verursacht wird, eine Steifheit, welche in vollkommene Atonie und Asymmetrie des Gesichtes entarten kann, und woran eine gewisse Kategorie von Neuralgiepatienten bei einiger Erfahrung durch den Praktiker beim ersten Blick erkannt werden kann. Auch die Paroxysmen zeigen einen anderen Typus wie die dentalen. Ihre Dauer ist bei verschiedenen Patienten verschieden, von Sekunden bis Stunden lang. Dasselbe gilt auch für die intermediären schmerzlosen Stadien. Bei älteren Fällen zeigt sich öfters deutlich vor dem Eintreten eines Anfalles eine eigentümliche leichte Zuckung des Mundwinkels oder Nasenflügels.[2]) Dass hier motorische Störungen (tonische Krämpfe) im Spiel sind, ist nicht unwahrscheinlich. Zufällig scheinen diese Bewegungen nicht. Ein anderes ausschlaggebendes Symptom ist die grosse Reizbarkeit der Haut während eines Anfalles. Vorwiegend die das neuralgische Feld bedeckt. Diese Hyperaesthesie ist so ausgeprägt, dass selbst die leiseste Berührung, Patienten, welche sich vor jeder Bewegung hüten, dazu bringt, den Kopf energisch zurückzuziehen. Oefter sah ich diese Hyperaesthesie, die sich auf den zweiten und dritten Ast ausdehnte, nach erfolgreicher Behandlung eines der beiden Aeste, bei beiden ganz verschwinden.

Als ich zum erstenmal die Alkoholtherapie anwandte und dieses in zahnärztlichen Zeitschriften veröffentlichte, kam es häufig vor, dass Hausärzte mir ihre Patienten, bei denen sie Neuralgie vermuteten, von mir untersuchen liessen, ob hier

[1]) Traité de neuralgie. Paris, 1841.

[2]) Trousseau nennt diese Neuralgie epileptiforme (Clinique Médicale, 1882, S. 42).

Alkoholtherapie angezeigt wäre. Während einer kurzen Zeit blieben von 30 Patienten, auf diese Weise untersucht, nur fünf typische Neuralgiefälle übrig, während alle anderen bei genügender zahnärztlicher Behandlung Heilung fanden.

Der folgende Fall als Beispiel:

Einer meiner Patienten kam vor einigen Jahren in meine Sprechstunde mit der Mitteilung, er hätte einen bekannten Neurologen wegen eines seit zwei Jahren bestehenden Gesichtsschmerzes konsultiert. Dieser Neurologe diagnostizierte eine klassische Form von Fazialneuralgie. Patient, welcher auch teilweise medizinisch unterlegt war, quälte mich fortwährend mit seiner Ansicht nach für Neuralgie sprechenden Symptomen, trotzdem ich ihm auseinandersetzte, dass er nur an Zahnschmerz leide.

Die Schmerzen traten anfallsweise auf und wurden begleitet von Kongestionsanfällen. Okzipitale Ausstrahlungen kamen nicht selten dabei vor, und ein Druckpunkt am zweiten Halswirbel war stets vorhanden. Bei meiner Bestrebung, den Patienten von der Unrichtigkeit seiner Meinung zu überzeugen, zeigte ich, dass jeder Druckpunkt fehle, was er zustimmen musste. Am nächsten Tage aber kam Patient zu mir, und die „Points douloureux" waren wirklich nachweisbar. Diese suggestive Imitation brachte mich auf die Idee, dass hier Hysterie im Spiele sein müsste. Die bekannte Gesichtssteifheit, wie auch Hyperaesthesie fehlte vollständig, und obwohl Patient meinte, dass durch Kaubewegungen usw. Schmerzen hervorgerufen würden, war ich nicht imstande, dies zu beobachten. Sämtliche Zähne waren intakt.

Bei genauer Untersuchung zeigt sich ein zweiter Molar im Unterkiefer rechts, in welchem sich eine grosse zentrale Goldfüllung befand, ein wenig empfindlich für den Warmwasserstrahl. Nach Freilegen des leeren Wurzelkanals erschien dieser geruchlos. Die neuralgischen Schmerzen waren schon am nächsten Tag verschwunden, unabhängig von der Behandlung, welche erst später folgte. Vor kurzem sah ich Patient wieder. Er ist noch stets von seinem Wahn genesen.

Der folgende Fall als entgegengesetztes Beispiel:

Vor zirka acht Jahren stellte sich ein Patient, von seinem Hausarzt überwiesen, unter meine Behandlung mit dem Auftrag, ein P. 2 s. d. zu extrahieren. Patient klagte über heftige bei Anfällen auftretende Schmerzen der ganzen rechten Gesichtshälfte, Points douloureux am Foramen supra- und infraorbitale, ebenso wie eine ausgedehnte hyperaesthetische Zone des zweiten Astes war zu beobachten. Der inkriminierte Zahn zeigte eine reaktionslose, mumifizierte Pulpa. Diagnose Trigeminusneuralgie der ersten beiden Rami. Wurzelkanalreinigung verbesserte den Zustand nicht im geringsten. Als ich Patient nach einigen Wochen wiedersah, war die ganze rechte Gesichtshälfte vom Kinn bis zum Kopfhaar bedeckt mit einem pustulösen Ausschlag, dem bekannten Herpes Zoster, eine tropische Nervenaffektion, welche verschiedene Nervenkrankheiten wie auch Neuralgie, manchmal begleitet. In demselben Masse wie die Heilung dieses Herpes Zoster allmählich fortschritt, genas auch die Neuralgie.

Eine Reihe solcher Beispiele stehen mir zur Verfügung.

Ueber die diesen Neuralgien zugrunde liegenden Ursachen habe ich an anderen Stellen berichtet,[3]) ebenso wie über die verschiedenen Behandlungsweisen.[4])

Es dürfte sich wohl erübrigen, Ihnen die Leidensgeschichten dieser unglücklichen Neuralgiepatienten zu schildern. Jeder Praktiker hat die Gelegenheit, in eigener Praxis dies zu beobachten. Wenn wir dann auch imstande sind, eine gewisse Zahl von unseren Mitmenschen von einem solchen Leiden zu befreien, so dürfen wir uns nicht auf eine einfache Bestrebung beschränken, um so mehr, seitdem wir die Erfahrung bekommen haben, dass das Mittel zuverlässig ist. Darum erlaube ich mir Ihnen nach sechsjähriger Erfahrung auf die Alkoholinjektionstherapie Ihre Aufmerksamkeit zu lenken in der Hoffnung, dass dieselbe weite Verbreitung finden möge. Bevor diese Therapie angewandt wurde (zuerst von Dr. Pitres und Dr. Verger, später von Schlosser und Oswalt), konnte man in der Literatur viele Methoden finden, die nur bei einzelnen Fällen gute Resultate erzielten. Eine Ausnahme macht die chirurgische Therapie, nämlich Neurektomie, Neurotomie und last not least die Exstirpation des Ganglion Gasseri. Im letzteren Falle wird der ganze Trigeminuskomplex vom Zentralorgan getrennt und entfernt. Ausser der Lebensgefahr einer solchen Operation hat dieselbe auch zahlreiche sensible und motorische Störungen zur Folge. Ich hatte einmal die Gelegenheit, einen Patienten zu demonstrieren, der nach Exstirpation des rechten Ganglion Gasseri wegen Trigeminusneuralgie vollständige Hemiplegie zeigte. Es war kaum möglich, die Kiefer einen Zentimeter zu öffnen.

Da wir ausserdem bei Neurektomie von grösseren Teilen von Nervenästen in den meisten Fällen das Resultat als nur provisorisch kennen lernen, verdient unsere viel einfachere und ungefährlichere Therapie den Vorzug. Zeigt sich einige Zeit nach der Behandlung Rezidiv, so kann die Therapie wieder eingestellt werden. Nach Exstirpation nämlich eines Nerventeiles werden gewöhnlich die entfernten Nervenfasern durch neue ersetzt.

Es ist erwiesen, dass dem Nervengewebe eine grosse Regenerationsfähigkeit innewohnt und ist dieser Regenerationsprozess einmal zustande gekommen, so treten auch die alten Erscheinungen gewöhnlich wieder auf. Friedrich[5]), Per-

[3]) Tijdschrift voor Tandheelkunde.
[4]) Revue de Stomatologie.
[5]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1899, S. 360.

thes[6]), Garré[7]) u. a.[8]) sahen selbst nach Exstirpation des Ganglion Gasseri Trigeminusneuralgie wieder auftreten. In einem Falle, wo die Exstirpation des dritten Astes von Rezidive gefolgt war, entschloss man sich das Ganglion Gasseri zu entfernen, und wieder trat Rezidiv ein.

Die Sektion des Patienten, der an Meningitis starb, zeigte, dass der entfernte Trigeminusteil an der operierten Seite durch Bindegewebsfasern, worin Nervenzellen, ersetzt war. Lexer teilt selbst einen Fall mit, wo nach Exstirpation des Ganglion Gasseri schon nach einem Monat Rezidiv eintrat bei einer Patientin, bei der Hysterie ausgeschlossen werden konnte.

Auch in eigener Praxis konnte ich oft Rezidiv nach ausgedehnten Neurektomien konstatieren.

Vor $6^1/_2$ Jahren habe ich nach einem Vortrag von Dr. Tourtelot[9]) zum erstenmal die Alkoholtherapie in Anwendung gebracht, und von den damals als geheilt mitgeteilten fünf Fällen sind bis heute vier vollständig ohne Rückfall geblieben. Der fünfte Patient ist nach auswärts gezogen.

Ich hörte aber, dass einige Jahre nach der Behandlung die Neuralgie in sehr leichtem Grade wieder aufgetreten war.

Die Behandlung gestaltet sich folgendermassen: Man bestimmt die schmerzhafte Stelle resp. den Neuralgie hervorrufenden Nervenzweig. Dann spritzt man 1 ccm auf 55° C. erwärmten 90 prozentigen Alkohol ein, indem man die Nadel in das Zahnfleisch sticht und weiterführt nach dem Austrittspunkt des Nervenastes.

Für den zweiten Ast sticht man die Nadel oberhalb des zweiten oberen Prämolars nach dem Foramen infraorbitale; für den dritten Ast gegen das Foramen mentale. Die meist vorkommenden Lokalisationen des Schmerzes bei Neuralgie des zweiten und dritten Astes findet man für den zweiten Ast bei der Fossa canina, unter dem Planum temporale und weiter am Palatum. In den beiden letzten Fällen injiziert man hinter der Tuberositas maxillaris in der Richtung des Foramen maxillare superius in den Nervus alveolaris superior-posterior.

Bei der Ausdehnung der Neuralgie auf die innere Seite des Unterkiefers, bei welcher Ausstrahlung nach der Zunge häufig vorkommt, injiziert man ins Zahnfleisch der lingualen Seite des Unterkiefers, beim Sulcus mylohyoideus, wo der Nervus mylohyoidens sich bei der Lingula mandibulae verzweigt aus dem Nervus mandibularis, wo sich auch die Verzweigungen des Nervus lingualis befinden. In den meisten Fällen ist die Injektion selbst sehr schmerzhaft. Schwere Neuralgiepatienten klagen nicht zu sehr, da sie an heftige Schmerzen gewohnt sind. Dann folgt regelmässig ein Oedem, das von vier Tagen bis drei Wochen dauern kann. Bei den meisten Patienten ist nach der Injektion der Schmerz gleich vorüber, an dessen Stelle tritt ein Gefühl von Betäubung nicht nur an der Injektionsstelle sondern erstreckt sich auch über den ganzen Nervenast. Andere Patienten bekommen eine schmerzhafte Reaktion, d. h. ein Schmerzstadium, einige Tage dauernd, wonach absolute Schmerzlosigkeit eintritt. Es folgt hier die Beschreibung einiger der eklantantesten Fälle von den zirka vierzig von mir behandelten.

Fall 1: Fräulein K. 34 Jahre, neuropathisch veranlagt (ihre Mutter starb an Psychose) konsultierte mich Juni 1904 wegen einer 5 Jahre alten Quintusneuralgie der rechten Seite. Die Anfälle wurden von Migräne an derselben Seite eingeleitet und dauerten manchmal stundenlang. Beim Zunehmen der neuralgischen Anfälle trat die Migräne zurück. Schmerzhafte Druckpunkte des Ramus supramaxillaris sind deutlich wahrnehmbar, ebenso wie Hyperaesthesie und Steifheit der rechten Gesichtsmuskeln. Die Anfälle treten schon bei leichten psychischen Anstrengungen auf. Die Patientin kam erst in meine Behandlung, nachdem ihr Hausarzt sie lange antineuralgisch behandelt hatte. Gebiss intakt.

Diagnose: Neuralgie des Ramus infraorbitalis. 21. Juni 1904 Injektion von 1 ccm 90% Alkohol in der Richtung des Foramen infraorbitalis. Am ersten Tage nach der Behandlung hat Patientin ziemlich konstant Schmerzen (keine Anfälle) an der Stelle der Injektion. Während früher die Nachtruhe durch die Schmerzen regelmässig gestört war, schlief Patientin bereits die erste Nacht ruhig.

Oedem und Schmerzen waren nach drei Tagen verschwunden. Bis heute kein Rückfall.

Fall 2: Fräulein R., 20 Jahre, kam Mai 1904 in Behandlung. Anfangs Zweifel an Neuralgie. Einige Molaren im Oberkiefer oberflächlich kariös. Patientin gab an, Schmerzen im Ober- und Untermolaren mit Ausstrahlung temporalwärts und nach der Unterkieferbasis. Nach Füllung der kariösen Molaren blieben die Anfälle, wonach ich mich entschloss, die Pulpa von Molar 1 zu exstirpieren. Befund: Gesunde Pulpa ohne Konkremente. Bei weiterer Untersuchung Points douloureux auf dem Foramen infraorbitale. Das verhältnismässig jugendliche Alter der Patientin liess anfänglich an der Richtigkeit der Diagnose Zweifel aufkommen. Im Einverständnis mit dem Hausarzt wurde Alkoholtherapie eingeleitet.

Anfangs August 1904 fand die erste Injektion hinter der Tuberosiatis maxillaris statt. Die Anfälle waren nach einer Woche verschwunden. Einige Wochen später klagte Patientin wieder über Schmerzen, mit dem Foramen infraorbitale als Ausgangspunkt. Nach Injektion an dieser Stelle verschwand die Neuralgie vollständig. Es ist merk-

[6]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1905, S. 401.

[7]) Archiv f. klinische Chirurgie, 1899, S. 379, Bd. 59.

[8]) a) Marchand et Herbet: Résection du Ganglion de Gasser, Revue de Chir., 1807, s. 287. b) Rose, The Lancet 1890 and 1892, Brit. Med. Journ. 1892. c) Danas. Med. News 1891.

[9]) Int. Med. u. Zahnärztlicher Kongress 1903, Madrid.

würdig, wie zuverlässig der Druckpunkt des zweiten Astes war, denn obgleich die Schmerzen sich sowohl oben wie unten gezeigt hatten, kam die Heilung durch Behandlung des zweiten Astes zustande. Bis heute ist kein Rückfall eingetreten.

Fall 3: Patient T., 29 Jahre, Zimmermann, wurde mir von einem Kollegen überwiesen. Patient litt schon 2 Jahre an Neuralgie. Seit der Zeit stark abgemagert, und infolge der Steifheit seiner Gesichtsmuskeln hatte er einen eigentümlich starren Blick. Patient kann kaum schlafen; essen und trinken sind ihm äusserst beschwerlich, waschen und rasieren muss manchmal tagelang unterbleiben. Die Schmerzanfälle kommen ganz plötzlich aus dem Foramen mentale und strahlen blitzartig temporalwärts aus. Die letzten Wochen waren die Paroxysmen einander so schnell gefolgt, dass von Arbeit keine Rede sein konnte. Urinuntersuchung ergab von 4 Proben einmal eine Spur Eiweiss. Der Hausarzt hatte alle Antineuralgika vergeblich versucht und fand keine Konstitutionsanomalie.

In der Familie des Patienten kommt Neurose und Psychose öfters vor. Ende August wurde Pat. auf die bekannte Weise behandelt. Injektionspunkt das Zahnfleisch beim Foramen mentale. Schmerzen hören gleich auf und Betäubung des ganzen Unterkiefers tritt ein. Als Begleiterscheinung der Einspritzung war Parese des rechten Mundwinkels eingetreten, auch konnte die Zunge sehr schwer nach rechts bewegt werden. Die Störungen und das Oedem waren durch Gesichtsmassage nach einer Woche verschwunden. Drei Monate nach der Behandlung sah ich Patient wieder, der sehr munter war und viel besser wie früher aussah. Vom Mundwinkel bis zum Nasenflügel und dem unteren Rande des Unterkiefers fand ich eine dreieckige anaesthetische Zone, die für Nadelstiche vollständig unempfindlich war. 5 Monate dauerte dieser Zustand. Als ich Patient aufforderte, mich zu besuchen, erklärte er, dass bereits seit 2 Monaten Rezidiv eingetreten war. Auf Veranlassung seines Hausarztes wurde er in einer neurologischen Klinik ohne Erfolg elektrisiert. Ich war dadurch leider nicht in der Lage, eine weitere Injektion vorzunehmen.

Fall 4: Auf Ersuchen des Hausarztes wurde ich September 1908 zur Frau R. in E. gerufen. Patientin ist 79 Jahre alt. Seit 28 Jahren ist sie linksseitig an Trigeminusneuralgie leidend. Der Zustand ist fast unerträglich, obschon manchmal wochenlang Intervallen von Besserung eintreten. Das Feststellen von Druckpunkten war ausgeschlossen, da die leichtesten Berührungen an willkürlichen Stellen im Gebiete des Ramus 2 und 3 die heftigsten Paroxysmen auslösten. Die Ernährung konnte nur durch ein Röhrchen stattfinden, da Kiefer und Lippen keine Bewegung zuliessen. Da ihr sprechen unmöglich war, musste sie alles aufschreiben. Die Nächte waren fast immer schlaflos.

Die erste Alkoholinjektion im Foramen mentale ist wenig schmerzhaft. Es folgt ein Betäubungsgefühl. Die Hyperaesthesie ist gleich ganz verschwunden und selbst starke Berührung des ganzen Gesichtes wird ohne Schmerzen ertragen. Dieses überraschende Resultat liess mich von weiterem Eingreifen absehen. Schlucken, sprechen und essen verursachten keine Beschwerden mehr. Schon in der ersten Nacht schlief Patientin ruhig. 14 Tage nachher waren Oedem und Parese ganz verschwunden. Ab und zu fühlte Patientin noch ein leichtes Stechen in der Gegend des Nasenflügels. Obwohl dies nicht sehr störend war, wünschte Patientin gleich behandelt zu werden, um einem Rezidiv an dieser Stelle mit Sicherheit vorzubeugen. Am 16. Januar sah ich Patientin wieder, die sich vollständig verjüngt hatte. Auch hier war Gefühllosigkeit am Unterkiefer und dessen deckenden Gesichtsmuskeln an der linken Seite. Neue Injektion an der Austrittsstelle des zweiten Astes verursacht wenig Schmerzen. Gleich tritt Parese ein. Für Hautreize unempfindlich. Oedem, Parese und Schmerzen an der Injektionsstelle nach 2 Wochen verschwunden. Seither ist Patientin gesund.

Fall 5: Am 29. Januar wurde mir Fr. S., 45 Jahre alt, verheiratet, als leidend an Trigeminusneuralgie des 2. Astes rechts, vorgestellt. Dieselbe entstand 12½ Jahre vorher, nach überstandener Urticaria. Zwei Narben infraorbital und mental sind die Folgen von vor 2 und 4½ Jahren vorgenommenen Neurektomien beider Rami. Der letzte Rückfall datiert schon ein Jahr. In der Nähe der unteren Verbindungslinie des M. triangularis scheint sich eine dritte Narbe zu befinden, welche sich als eine 3 cm lange Vertiefung in der Muskel herausstellt, der dem Gesicht eine auffallende Assymmetie verleiht. Auch der Mundwinkel ist konstant lateralwärts gezogen. Durch eine leichte Manipulation lässt sich diese Pseudonarbe zum Verstreichen bringen. Es ist eine motorische Störungserscheinung. Druckpunkte infra und supra maxillär verursachen bei Berührung stets Anfälle, die kurz dauern, aber schnell aufeinander folgen. Sie blitzten nach Angabe der Patientin plötzlich im Unterkiefer auf, vergehen wieder und treten in gleicher Weise in den Caninus ausstrahlend, orbital und temporal und verursachen im Oberkiefer die heftigsten Schmerzen selbst am Palatum. Objektiv zeigt sich bei jedem Anfall Tremor des Mundwinkels und Retraktion der Pseudonarbe. 29. Januar Injektion am infraorbitalen Ast unter grossen Schmerzen, worauf ein Betäubungsgefühl eintritt. Starkes Oedem folgt, das durch Massage gefördert wird. Sensible Hautreaktion negativ. Während einiger Zeit noch Anfälle. 2. Februar ½ ccm injiziert am Foramen mentale und gerade soviel beim Sulcus mylohyoideus. Auch 1 ccm hinter der Tuberositas maxillaris.

Starkes Oedem folgt. Die Muskelretraktion labiomental ganz geschwunden. Folgt schmerz-

loser Tag. Dann einige Zeit starke Reaktion. Konstante Empfindlichkeit der Glabella frontalis ohne andere Neuralgieerscheinungen des ersten Astes. 12. Februar noch kleine Stellen schmerzhaft bei der Fossa Canina. Leichte Zuckungen werden noch in der Zunge gefühlt. 25. Februar fast ganz ohne Anfälle. Der Hausarzt hatte inzwischen Chinin verordnet und schrieb dieser Behandlung den guten Erfolg zu.

Fall 6: Frau W., 45 Jahre, verheiratet. 14. Januar erste Untersuchung. Linksseitige Trigeminusneuralgie seit vielen Jahren. Alle drei Aeste sind in Mitleidenschaft gezogen. Ueberwiegend 2. und 3. Ast. Vom Foramen mentale ausstrahlend, setzen die Schmerzen sich fort nach Kinn, Nase, Auge und Schläfe und dem ganzen Zahnfleisch des fast zahnlosen Mundes. Häufig Anfälle bei der Fossa canina.

Irridiationen nach Vorder- und Hinterkopf. Bei Patientin, die nach Mitteilung des Hausarztes Hysterica ist, sind alle Antineuralgika inklusive Elektrotherapie erfolglos angewandt. Points douloureux sind nicht nachzuweisen.

Kau- und Sprechbewegungen lösen Anfälle aus. Muskelsteifheit prononziert. Während der Anfälle ist das Gesicht zur Grimasse verzogen. Injektion des 2. und 3. Astes ist wenig schmerzhaft. Oedem gleich sichtbar, ebenso tritt Betäubungsgefühl ein. Parese des Mundwinkels erst nach 2 Tagen. Am 21. Januar im Gebiet des Ramus maxillaris supra und infra keine Anfälle mehr. Patientin klagt ab und zu über Schmerzen an der Fossa canina. Jetzt kann ein Druckpunkt beim Foramen infraorbitale nachgewiesen werden. Nach Einspritzung von 1 ccm Alkohol bei der Fossa canina sind im Verlaufe einer Woche auch da die Schmerzen verschwunden. Die Neuralgie des ersten Astes, obwohl schwach, steht noch.

Fall 7: Frau V., 60 Jahre alt. Heftige Schmerzen im Oberkiefer rechts und Os jugale, Points douloureux am Foramen infraorbitale und an der Lücke des ersten Molars. Paroxysmen sehr heftig von langer Dauer mit nur kurzen, schmerzlosen Intervallen. Zuletzt wurde Patientin erfolglos elektrisch behandelt. Seit einigen Jahren chronische Nephritis. Uebrigens eine kräftig aussehende Frau. Anfangs Januar ersuchte mich Patientin M. 1 s. d. zu extrahieren, da ich ihrer Tochter vor einem Jahre, die auch über Neuralgie klagte, wegen Wurzelexostose auf diese Weise Heilung gebracht hatte.

Auf das Nutzlose dieser Behandlung hinweisend, entschloss ich mich nach langem Bitten doch zur Extraktion. Dies war 3 Wochen vor der Alkoholtherapie. Bereits am Injektionstage kein Anfall mehr. Nur die Stelle der Einspritzung beim Foramen infraorbitale resp. oberhalb des Zahnfleisches des 2. Praemolars ist auf Druck empfindlich.

Anfangs Februar geheilt. Parese des Mundwinkels noch sporadisch. Bis jetzt kein Rückfall.

Aus diesen Beispielen ist ersichtlich, dass die Alkoholtherapie bei Fällen von peripherer Neuralgie des 2. und 3. Astes des Trigeminus angewandt werden kann. Bei viszeraler Neuralgie ist sie zwecklos, und hat Ostwald die sog. tiefe Alkoholinjektion beim Foramen rotundum und ovale vorgeschlagen. Die Besprechung hiervon fällt ausserhalb des Rahmens dieses Vortrages. Baumgarten hat experimentell an Tieren nachgewiesen, dass Alkohol, lokal angewandt, keine Gewebsnekrose verursacht. Er hatte nicht zu schnell nach einander ziemlich grosse Quantitäten konzentrierten Alkohols subkutan eingespritzt. Ich muss aber davor warnen, unter das Periost zu injizieren, da sonst Nekrose nicht ausgeschlossen ist. Schliesslich will ich darauf hinweisen, dass man bei jeder Neuralgie bestrebt sein muss, die Indicatio causalis zu erforschen. Ist dieser nicht zu genügen, oder ist die der Neuralgie zugrunde liegende Affektion unheilbar (Rücksprache mit dem Hausarzt ist hierbei nötig), dann erst darf lokale Therapie folgen, da Neuralgie nach dem Stande unserer heutigen pathologisch-anatomischen Kenntnisse nur als Symptom tiefer liegender Anomalien betrachtet werden muss.

Das Resultat ist dann auch in Fällen, wo auf die Indicatio causalis verzichtet werden muss, zweifelhaft.

Ein Beispiel folge:

Nachdem ich bei einem Patienten, der nach dem Urteil des Hausarztes an Quintusneuralgie litt, einige Male die Alkoholtherapie vorgenommen hatte, trat einmal nach 18 Monaten und dann nach 6 Monaten Rückfall ein. Als auf mein Ersuchen der Hausarzt nochmals eine genaue Untersuchung vornahm, wurde glücklich Malaria konstatiert. Die Anwendung von Chinin liess bereits die Neuralgie $4^1/_2$ Jahre ausbleiben.

Für die Anamnese weiter ist es wichtig, hereditäre Prädisposition im Auge zu behalten, da die meisten Genunen-Neuralgiepatienten aus Familien stammen, wo Neurose und Psychose häufig vorkommen.

So war im Fall 1 die Mutter von Pat. an Psychose leidend. In Fall 2 der Vater an Tabes, bei Fall 3 kam Psychose bei mehreren Verwandten vor.

Der gute Erfolg der Alkoholtherapie muss dem Einwirken auf die Nervenelemente zugeschrieben werden, die dadurch einem Degenerationsprozess unterworfen werden, wodurch sie die Eigenschaft Schmerzen zu geleiten, einbüssen.

Der Effekt ist also derselbe wie bei Neurektomie. Mit Rücksicht auf die Regenerationsfähigkeit der Nervenelemente muss man sich auf einen Rückfall gefasst machen. Diese einfache Therapie verspricht uns jedoch Erfolg von längerer Dauer.

Die Literatur der letzten Jahre spricht sich auch sehr günstig dafür aus, und obwohl mir kein einziger Fall bekannt ist, wobei dieselbe vollständig ver-

sagte, ist eine gewisse Reserve, hauptsächlich bei Hysterici und Neurasthenici, erwünscht. Nach Krause, Lexer und Schlosser kommt es bei solchen Personen vor, dass weder periphere Neurektomie noch GassEREKtomie Erfolg haben, und wo Krause [10]) nachdrücklich darauf hinweist, dass man erst dann chirurgisch eingreifen darf, wenn alle anderen Mittel im Stiche lassen, muss dieser Alkoholtherapie gewiss der Vorrang eingeräumt werden, und hoffe ich, durch diesen Vortrag Sie alle zur Anwendung dieser Methode angeregt zu haben, zum Heile der an Neuralgie leidenden Menschheit.

[10]) Arch. f. kl. Chir. 1895, B. 8, XII.

Diskussion:

F. Paradies, München, erwähnt in der Diskussion den Erfolg bei Behandlung hysterischer Trigeminusneuralgie-Erkrankter durch Hypnose.

Es spricht ferner Herr Dr. Greve, München.

Warum heilen die Wunden im Munde so schnell und reaktionslos?

Dr. H. Chr. Greve, München.

Es ist eine alte Erfahrungstatsache, dass die Wunden in der Mundhöhle im allgemeinen eine vorzügliche Heilungstendenz haben. Dieselbe wird gewöhnlich damit erklärt, dass die Mikroorganismen, die bekanntlich in grosser Anzahl und in den verschiedensten Arten ständige Bewohner der Mundhöhle sind, durch irgendwelche Momente verhindert werden, ihre schädigende Wirkung auszuüben. So wird vor allen Dingen behauptet, dass unter den Bakterien ein Kampf ums Dasein stattfindet, wodurch der grösste Teil derselben unerbittlich dem Untergange geweiht ist. Daran ist ohne Zweifel etwas Wahres. Warum aber gerade die Infektionserreger zugrunde gehen, auf die Frage fehlt die Antwort. Ferner wurden in den Drüsensekreten natürliche Schutzkräfte nachzuweisen versucht, die ebenfalls einen Teil der relativen Immunität der Mundhöhle bedingen mögen; jedoch können trotz dieser bakteriziden Kräfte schwere Infektionen nicht vermieden werden. Es ist auch erwiesen, dass dem Speichel bakterizide Wirkung im allgemeinen nicht zukommt. Eine gewisse Rolle spielt schliesslich die mechanische Wegschwemmung der Bakterien durch den Speichel.

Alle diese Dinge aber geben weder einzeln genommen noch zusammen eine genügende Erklärung für die gute Heilungstendenz in der Mundhöhle ab. Man muss deshalb nach einer anderen Erklärung suchen. Dieselbe lässt sich ungezwungen aus den modernen biologischen Anschauungen über die Entzündung und die Verteidigungskräfte, die dem Körper zur Verfügung stehen, herleiten.

Während vor noch kurzer Zeit das gesamte ärztliche Denken in hohem Grade durch die Lehren der experimentellen Bakteriologie beherrscht und beeinflusst wurde, wie sie auf die Forschungen von Lister aufgebaut waren, hat die moderne Medizin sich mehr und mehr auf den biologischen Standpunkt gestellt. Die Zeit der offenen Wundbehandlung nur mit Antisepticis ist heute bereits aufgegeben. Heute weiss man, dass Fieber und Entzündung nichts anderes sind, als physiologische Heilbestrebungen des Organismus, wobei allerdings dem minder Widerstandsfähigen mehr oder weniger Schaden zugefügt werden kann. Man weiss ferner, dass dies Bestreben zur Spontanheilung ein Naturgesetz ist, bei dem humorale Vorgänge die Hauptrolle spielen.

Wer sich heute noch einbildet, eine Wunde allein durch Antiseptika heilen zu können, dem bleiben manche Rätsel ungelöst.

Die praktische Erfahrung hat nun gezeigt, dass die Abwehrbestrebungen des Organismus durchaus nicht so glatt verlaufen, dass es ohne weiteres zu einer spontanen Heilung kommt. Man hat nämlich festgestellt, dass die natürliche Reaktion bisweilen nur im ersten Stadium wirkt, bisweilen nicht zweckmässig oder schliesslich von Anfang an zu stark ist. Der Arzt muss deshalb bemüht sein, die hier wirkenden Gesetze der Natur abzulauschen, d. h. die Heilbestrebungen der Natur zu imitieren und zu unterstützen suchen. Goldscheider fasst die Beförderungsarten des natürlichen Heilprozesses in folgende fünf Punkte zusammen: 1. Nachahmung der natürlichen Heilvorgänge, 2. indirekte Unterstützung der Naturheilkraft (Kräftigung des Herzens, Entfernung von Exsudaten, Herabsetzung von Schmerzen und Aufregung etc.), 3. Förderung des Heilprozesses durch allgemeine Behandlung, 4. Regelung derselben durch Hemmung und Herabsetzung von Nebenwirkungen (Entfernung der Schädigungen), 5. Ergänzung der mangelnden Reaktion.

Fragt man nun, welches die natürlichen Kräfte des Organismus sind, so ist die Antwort nach dem Stande unseres heutigen Wissens die, dass sich Schutzstoffe in den Körpersäften befinden und bilden, die dem Körper als Verteidigungskräfte zur Verfügung stehen, und dass es biologische Vorgänge innerhalb der Zellen sind, die ihm eine Schutzwehr

bauen helfen. Es handelt sich hier mit andern Worten um jene Vorgänge, die nach den neuesten Lehren als Alexine-Bildung und Phagozytose bezeichnet werden, worauf hier in extenso nicht eingegangen werden soll. Nur so viel sei gesagt, dass diese Schutzstoffe durch den Reiz der Infektionsträger von den Körperzellen gebildet werden und dass die in die Leukozyten eingedrungenen Bakterien von denselben gefressen werden (Phagozyten). Die Vernichtung der Bakterien aber innerhalb der Fresszellen geschieht in letzter Instanz durch gelöste Stoffe, und zwar fermentähnliche Stoffe, die von den Zellen geliefert werden.

Nun treten bekanntlich bei jeder Entzündung Millionen von Leukozythen aus dem Blute aus und Blutflüssigkeit und Lymphe treten durch die Gefässe, so dass einerseits wohl die günstigsten Verhältnisse für die eben geschilderten Vorgänge geschaffen sind, andererseits aber auch die Gefässe sehr leicht in ihrer Funktion beeinträchtigt und gehemmt sind. Hält sich nun die Stärke der Resorption und Blutgeschwindigkeit das Gleichgewicht, so ist eine glatte Heilung möglich; ist das nicht der Fall, also in Regionen, wo eine geringe Resorptionsmöglichkeit vorhanden ist, oder wo es zu irgendwelchen Gewebsveränderungen gekommen ist, so ist der Heilungsvorgang gehemmt. Alsdann muss das geschehen, was oben bereits gesagt war, es muss der Resorptionsvorgang unterstützt werden. Am einfachsten lässt sich eine solche Unterstützung an der Wirkung des Lister'schen Verbandes nachweisen. Während man früher dessen Wirkung lediglich dem antiseptischen Agens zuschrieb, wissen wir heute, dass durch die feuchtwarmen Gazelagen die Heilung dadurch angeregt wird, dass die Leukozyten in das infizierte Gewebe eindringen und die giftigen Stoffwechselprodukte aufnehmen. In den osmotischen Strömen treten Salz und Säureteilchen aus dem Blut aus, deren Vorhandensein nach Buchner's Untersuchungen nötig ist, damit die Alexine ihre bakterizide Fähigkeit in vollem Umfange ausüben kann. Durch diese Entgiftung werden aber der Wunde und ihrer Umgebung jene Stoffe, welche das Wachstum der verschiedenen Bakterien unterhalten, entzogen — mit anderen Worten: die Wunde heilt.

Ueberträgt man die hier beschriebenen Verhältnisse auf die Mundhöhle, so wird man sehr leicht einsehen, dass in derselben a priori die geschilderten Heilfaktoren vorhanden sind. Es gibt nur wenig Körperregionen, wo ein so kollossaler Stoffwechsel stattfindet wie in der Mundhöhle. Durch den Gefässreichtum derselben, namentlich des Lymphsystems, und durch die stete Bewegung der sie umgebenden Muskulatur hat die fürsorgliche Natur den zur Entgiftung virulenter Keime nötigen Flüssigkeitsstrom geschaffen, um so bereits am Eingang in den Körper die schädlichen Eindringlinge abzufangen. Es ist bekanntlich sehr schwer, die gesunde Mundhöhle zu sterilisieren. Um wie viel schwieriger wird es mit der infizierten sein. Miller hat den Nachweis gebracht, dass die meisten äusseren Desinfektionsmittel in der Mundhöhle von sehr geringem Nutzen sind. Das wird jetzt vollkommen erklärlich, wo wir die Tätigkeit der Phagozyten kennengelernt haben. Die antiseptischen Mittel lähmen die Phagozyten, arbeiten also der antibakteriellen Kraft der Blutflüssigkeit entgegen. Und so muss man sagen, dass die Wunden im Munde deswegen so leicht heilen, weil solche Mittel gewöhnlich nicht angewandt werden. Andererseits wissen wir aber, dass Mittel, die eine Steigerung des osmotischen Druckgefälles herbeiführen, wie namentlich der Alkohol, die Mundhöhle am besten desinfizieren. Durch dieselbe wird die zentrifugal gerichtete Lymphbewegung erhöht und durch den gesteigerten Lymphstrom die Entzündungsprodukte in kürzerer Zeit an den Blutstrom befördert, um dort unschädlich gemacht zu werden.

Sind nun auch im allgemeinen in der Mundhöhle ganz aussergewöhnlich günstige Heilungsverhältnisse vorhanden, so kann selbstverständlich auch der Fall eintreten, dass die Kräfte nicht ausreichen, sondern einer Unterstützung bedürfen. Dazu wird man solche Mittel wählen, die imstande sind, die biologischen Vorgänge zu fördern. Von der Wirkung des Alkohols wurde bereits gesprochen. Andere Mittel, durch die dasselbe erreicht wird, sind warme Spülungen, Priessnitz'sche Umschläge, Bier-sche Stauung etc., deren Wirkung überall die gleiche ist.

Es verging eine geraume Zeit, ehe die Zahnheilkunde sich den modernen Anschauungen über Antiseptik und Aseptik anschloss, was natürlich seinen Grund darin hatte, dass es mit der wissenschaftlichen Zahnheilkunde zu damaliger Zeit nicht sonderlich gut bestellt war. Aber kaum ist die moderne Zahnheilkunde auf dem Boden der Antiseptik gross geworden, da werden die alten Anschauungen über dieselbe schon wieder gestürzt, um neuen Platz zu machen. Ich glaube, dass es bereits höchste Zeit ist, dass die Zahnheilkunde sich letzteren möglichst eng anschliesst, wenn sie wissenschaftlich weitere Fortschritte machen will.

Résumés:

Warum heilen die Wunden im Munde so schnell und reaktionslos?

Greve, München.

Die bisherigen Erklärungen für die relative Immunität resp. gute Heilungstendenz der Mundhöhle, nämlich Vernichtung der Bakterien durch den Kampf ums Dasein, bakterizide Kraft des Speichels sowie die mechanische Beseitigung der Infektionserreger sind unzureichend.

Die relative Immunität der Mundhöhle wird erst erklärlich durch die Anwendung der Ergebnisse der modernen Pathologie auch auf die Mundhöhle. Die

Lehren der experimentellen Bakteriologie haben mehr und mehr biologischen Anschauungen Platz gemacht. Die moderne Entzündungslehre sieht in der Entzündung nicht mehr die toxische Wirkung der Infektion, sondern Abwehrbestrebungen der Natur gegen die Invasion der Bakterien. Es stehen dem Körper Verteidigungskräfte zur Verfügung, deren Wirkung unter gewissen Umständen durch äussere Massnahmen unterstützt werden kann und muss.

Diese besonderen Umstände sind aber in der Mundhöhle a priori vorhanden, und deshalb ist sie relativ immun. Es handelt sich hier im wesentlichen um die Tätigkeit der in reichlichem Masse vorhandenen Lymphgefässe.

Es ist Zeit, dass die Forschungsergebnisse der modernen Pathologie in ihrer Anwendung auf die Zahnheilkunde nicht länger übersehen werden. Sie dürften imstande sein, über manchen dunklen Punkt Aufklärung zu verschaffen.

*

Why do wounds in the mouth heal so quickly and without reaction?

Greve, Munich.

Existing explanations of the comparative immunity, or rather favorable tendency to heal, of the cavity of the mouth, viz. the killing of microbes during the battle for life, the bactericide power of the saliva, as well as the mechanical removal of the irritants of the infection, are insufficient.

The comparative immunity of the cavity of the mouth received an explanation only through the application of the results of modern pathology to the cavity of the mouth, also. The doctrines of experimental bacteriology have ceded more and more to biological views. The modern doctrine of inflammation no longer sees in the inflammation the toxic effect of the infection, but rather nature's efforts for defense against the invasion of microbes. The body disposes of means for defense the effect of which, under certain circumstances, can, and must, be supported by external measures.

These particular conditions prevail foremost in the cavity of the mouth, and therefore, it is comparatively immune. It is essentially a question of the action of the lymphatic vessels, of which there are a great number.

The time has come when the results gained from the researches of modern pathology must no longer be disregarded in their application to dentistry. They may help to give enlightenment on many an obscure point.

*

Pourquoi les blessures de la bouche guérissent-elles si vite et sans réaction?

Greve, Munich.

Les explications que l'on a données jusqu'ici de l'immunité relative et de la bonne tendance á la guérison de la cavité buccale, c. à. d. l'anéantissement des bactéries dans la lutte pour l existence, la force bactéricide de la salive ainsi que l'éloignement mécanique des bactéries, ces explications sont insuffisantes.

L'immunité relative de la cavité de la bouche n'est expliquée qu'en employant aussi pour la cavité de la bouche les résultats de la pathologie moderne. Les enseignements de la bactériologie expérimentale ont de plus en plus fait place aux appréciations biologiques. Dans l'inflammation l'enseignement moderne ne voit plus l'effet toxique de l'infextion mais les efforts défensifs de la nature contre l'invasion des bactéries. Le corps dispose de forces défensives dont l'effet dans certains cas peut et doit être appuyé par des mesures extérieures.

Or ces cas particuliers se trouvent a priori dans la cavité buccale et c'est pourquoi elle est relativement immunie. Il s'agit principalement de l'activité des vaisseaux lymphatiques qui s'y trouvent en abondance.

Il est temps que l'on cesse de fermer l'oeil sur les résultats des investigations de la pathologie moderne et sur leur emploi dans la médecine dentaire. Ces résultats nous permettraient vraisemblablement d'éclaircir bien des points obscurs.

Weiterhin sprach Herr Dr. Hentze über:

Antisepsis und Asepsis in der Zahnheilkunde.

Privatdozent Dr. med. Hentze, Kiel.

(Autoreferat.)

Bei jeder Wundbehandlung muss das erste Prinzip sein, die Wunde nicht zu schädigen. Nun kennen wir aber kein wirksames Antiseptikum, das bei genügender Desinfektionskraft nicht gleichzeitig die vitale Energie der Zellen schädigt. Die Infektionsgefahr wächst aber mit dem Grade der Herabsetzung der vitalen Energie, — eine Erscheinung, die wir bei Anwendung der lokalen Anaesthesie täglich beobachten können —, also ist eine Desinfektion, wodurch chemische, thermische oder

photische Schädigungen des Gewebes bedingt werden, eigentlich unnütz.

Es müsste daher die Asepsis von uns bevorzugt werden, und tatsächlich können wir durch Abkochen in einer Sodalösung unsere Instrumente leicht aseptisch machen. Schwerer ist es aber, sie aseptisch zu erhalten, denn sobald sie aus dem Kochapparat kommen, werden sie sofort durch Berührung mit der Luft, den Händen, dem Aufbewahrungsraum septisch, und nun erst bei Einführung in die Mundhöhle, bei Berührung mit der Atemluft, der Schleimhaut, den Zähnen, da kann an eine Asepsis nicht gedacht werden. Es ist ein Aberglauben, wenn man annimmt, durch Anlegen von Kofferdam aseptisch zu arbeiten, da selbst der bestausgekochte Gummi beim Berühren mit den Fingern, Ueberstreifen über die Zähne, Abbinden etc. septisch wird. Es lässt sich sogar leicht nachweisen, dass sich gerade nach Anlegen des Gummis in der Mundhöhle die Bakterien wesentlich vermehren. Man braucht nur eine Agar- oder Gelatineplatte in der Entfernung von einem halben Meter vor den Mund eines Patienten zu halten vor der Anlage des Gummis und nach derselben, und man wird eine enorme Steigerung der Zahl der Pilzkolonien beobachten können. Dagegen ist dem Gummi der wesentliche Vorteil nicht abzusprechen, dass er das Operationsfeld schützt vor Ueberschwemmung durch Mundflüssigkeit und Atemluft.

Da nun eine aseptische Behandlung ebenfalls nicht möglich ist, so müssen wir von einer Desinfektion als Keimfreiheit absehen und uns darauf beschränken, die Entwicklungsfähigkeit pathogener Pilze zu hemmen und ihnen die Bedingungen zu nehmen, unter denen sie sich entwickeln können. Dieses können wir durch gewisse chemische Mittel erzielen, wobei natürlich alle diejenigen, die, wenn auch nur mikroskopisch, Nekrosierung des Gewebes verursachen können, ausscheiden müssen, denn alle Nekrosen sind als gute Bakteriennährböden für den Gesamtorganismus gefährlich.

Als gutes desinfizierendes und bakterienentwicklungshemmendes Mittel hat sich nun der Alkohol erwiesen, der erstens fettlösend, dann härtend auf die Oberfläche der Schleimhaut wirkt und in der Mundhöhle angewandt tatsächlich bessere Resultate zeitigt als 1‰ Sublimat. Zusätze von Salol oder Tinctura Rathanhiae erhöhen noch die entwicklungshemmende Wirkung desselben. Dass Salol eine schädigende Wirkung auf die Schleimhaut ausüben soll, ist bei einer 0,02—0,5 prozentigen Lösung desselben in Alkohol — um solche Lösung handelt es sich ja nur bei unserer Verwendung als Mundwasser oder Desinfizienz — durch nichts erweisbar. Hervorragend ist auch die desinfizierende Wirkung des Alkohols bei Zahnkaries, während ich über seine diagnostische Bedeutung beim Erkennen der Pulpakrankheiten schon im Juliheft des XXV. Jahrganges der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde hingewiesen habe.

Verhältnismässig gut wirkt auch das Wasserstoffsuperoxyd, doch ist dessen Wirkung von kürzerer Dauer, auch lässt bei dem Gebrauche die Wirkung allmählich nach, was man besonders bei den wasserstoffsuperoxydhaltigen Zahnpasten beobachten kann. Dagegen ist bei eiternden Wunden die Anwendung des H_2O_2 der des Alkohols vorzuziehen. Am besten aber werden diese mit austrocknenden Mitteln, die vor allem Sekrete und Gase absorbieren können und sie dadurch unschädlich machen, behandelt.

Als souveräne Mittel haben sich hier Jodoform und Isoform erwiesen, aber in geeigneten Fällen kann man auch Kohlenpulver, Argilla, Ektan, Xeroform verwenden. Jodoform und Isoform wirken wahrscheinlich auch dadurch, dass sie in Umsetzung mit den Gewebssekreten Wasserstoffsuperoxyd abspalten. Seit einem Jahre verwende ich auf Professor Robert's Veranlassung häufig Griserin und kann damit nur die besten Erfolge verzeichnen. Natürlich müssen wir diese Pulver meist in Form von Tampons (imprägnierte Gaze) in der Mundhöhle anwenden, da sie einerseits sonst zu leicht von der Mundflüssigkeit weggeschwemmt werden, anderseits wir es ja vielfach hier mit Wunden zu tun haben, die nicht freigelegt werden können.

Nach seinem Vortrag schliesst der Vorsitzende Dr. Hentze die Verhandlungen der Sektion IV mit folgenden Worten:

Meine hochverehrten Kollegen! Wir sind nun am Ende unserer Tagung angelangt. Im friedlichen Wettstreit haben die verschiedensten Nationen hier eine Woche lang ihr Wissen und Können miteinander gemessen.

Wir haben uns in kollegialer Weise hierbei gegenseitig belehrt, von einander gelernt und uns achten und schätzen gelernt. Und ich glaube, wir haben bewiesen, dass die Zahnheilkunde nicht mehr die okkulte Disziplin ist, als welche sie noch vor 25 Jahren erschien, als jeder sein Wissen, seine Erfahrungen für sich zu behalten suchte und sie als Geheimnis sorgsam hütete. Heraus sind wir getreten in das freie Licht der Wissenschaft, hinein haben wir geleuchtet in alle Winkel und empor haben wir geleuchtet zur Vervollkommnung.

Aber neben dem wissenschaftlichen Teile ging noch ein anderer her, schöne Feste, die uns als Menschen näher brachten, und ich glaube auch sie haben ihren Teil beigetragen, die einzelnen Nationen näher zu bringen, eine Brücke zum gegenseitigen Verständnis zu schlagen.

Möge denn dieser Kongress einen mächtigen Ansporn zum Emporwachsen unserer Zahnheilkunde geben zum besten der Wissenschaft und der Humanität, möge er zur Verständigung und Freundschaft unter den verschiedenen Rassen und Nationen beitragen, und möge er uns die Anerkennung bringen,

die unserem emsigen, arbeitssamen Stande gebührt. Das walte Gott! Mit diesem Wunsche schliesse ich die Sitzung der Sektion IV.

Schluss 12 Uhr.

Am Sonnabend den 28. August 1909 fand eine gemeinschaftliche Sitzung der Sektionen IV und VI statt. (Hierüber Bericht der Sektion VI, Band II.)

Zu Sektion IV wurden noch folgende Vorträge eingeliefert:

Some of the evils of prescribing proprietary tooth powders of unknown composition.

Herbert L. Wheeler, New York City .

It seems desirable, before discussing the principal statement of the above title to consider the question, why prescribe a tooth powder? There will possibly be as many answers to this as there are individuals answering it. Either tooth powders or pastes are simply toilet articles whose purpose is to assist in cleansing the teeth and surfaces of the mucous membrane and there their function ends or they play a greater part in the prophylactic treatment of the teeth and mouth and have a medicinal value. Which they are, or if they may be both, I have not seen or heard scientific discussion concerning.

So far as I know all proprietary powders and pastes for use on the teeth claim remarkable medicinal virtues, and of late the profession has been not only asked but importuned to recommend various preparations because of their alleged antiseptic healing and prophylactic qualities generally.

May we ask as a profession what is the reason of this? Will the wholesale recommending of these preparations result in producing the much heralded and greatly needed era of preventive dentistry? If the short cut to tooth salvation lies along these lines, why does not some of the scientific societies, of which there is a plethora in our profession, institute a series of experiments extending over a period of years that will clear up these points and help us to decide why we recommend a particular tooth powder.

It is evident from the condition in which we find the teeth of the masses that some way of keeping the mouth clean and preventing the ravages of decay are sadly needed. Conditions observed in the mouths of children in the dental clinic of Bellevue Hospital, New York City, and the Children's Aid Dental Clinic and the Sea Breeze Hospital for the tuberculous, show such a universal need of some action to prevent the frightful ravages of this disease of the people, Dental Caries, that any powder, paste or wash that will appreciably lessen the scourge, will be a precious boon to Humanity.

The evidences we see about us of the tendency to rapid deterioration of the teeth are so unquestionable that every thinking dentist must at times consider the question of how best to prevent this terrible destruction. At several points in the United States attemps have been made to alleviate the difficulty by establishing free or very, very moderate priced Dental Clinics, where the poor and needy can go and receive the needed dental service. Such places are in existence in Rochester, New York, and in New York City, that I know of. The chief thing thus far accomplished, though, is to plainly show that the demands are so great that, to make much headway, all the dentists in America, about 40,000, working conscientiously several hours per day for charity could not cope with the situation. In the Children's. Aid Dental Clinic. started by a few selfsacrificing men and now so ably directed by Dr. A. H. Merritt, experience shows that for years, out of children examined, need attention in order to prevent the destruction of these valuable organs, the teeth.

Careful records for the past year show that children have been cared for there, requiring fillings and treatings and extractions. Of these percent needed immediate attention to the first molar and have already lost their first molar.

At Bellevue Hospital, where a Dental Clinic was organized last Autumn and where I have the honor to be in charge, there have presented since January first of this year patients, adults, children, fillings, treatments, extractions have been performed, making operations, including the surgical work of setting fractured Maxillae.

In Boston, Dr. W. H. Potter of Harvard College Dental Department has examined the teeth of the children from several schools in that vicinity and finds in immediate need of dental attention, while an examination of 182,000 children in the public schools New York City shows practically all in need of dental services.

Who will say in view of these frightful conditions that it is not necessary to direct ourselves energetically to the task of doing something to prevent this wholesale destruction of useful organs? As I have said in another paper I recently presented, „In the process of evolution those organs have been preserved, and handed down from generation to

generation, that were essential to a survival of the race and the fact that teeth persist in being developed in the human mouth is direct evidence that they are useful organs and essential to life.“ If this premise is correct, then it is the duty of men specializing in a profession that has for its ideal the preservation of these organs, to devote itself to the task with energy, perseverance and wisdom. This being the case is it not necessary for us to avail ourselves, of those means immediately within our reach, to bring about a degree of prevention as well as to be everlastingly repairing.

While much is being done at the present time along the line of research work, chemical analysis of the fluids of the mouth, and various other kinds of experimentation; the thing that all may recommend, urge and advise is the careful brushing and cleansing of the mouth and teeth with suitable brushes and a proper dentifrice.

A very small proportion of the people we meet, even when they are of a high degree of intelligence, know how to properly use the tooth brush in order to get desirable results. I find it necessary in nearly all cases to carefully explain and show the patient how best to accomplish results. Along with the brush it is necessary to use a proper tooth powder or paste.

My observations have led me to believe that the same formula of a dentifrice will not do for all cases, for we find some individuals where considerable friction and polishing is necessary to keep off accumulations of food particles mixed with mucin, green stain and calcic deposit. Others seem able to keep the teeth clean with practically no exertion at all, merely using the brush and water. These cases would probably do better and the cleaning be more of a certainty, if a simple powder of precipitated chalk, pulverized soap and flavoring to make it pleasant were used.

The most puzzling problem is to decide what to prescribe or recommend for those cases where a tendency to erosion occurs to a considerable degree. Here is where a powder with medicinal qualities would be of service. A powder with too emphatic polishing qualities in these cases rapidly wears away the softened surfaces of the teeth and seemingly hastens the process of destruction. There are doubts in my mind, however, if this is so, for if the exceedingly thin softened surface is worn away by brushing, which I am not certain has been proven, may it not be better to remove the thin film of decalcified structure than to leave it to harbor and retain the agencies, whatever they are, that cause the deterioration. It has seemed so to me. The powder really needed in these cases is one that will affect the composition of the fluids of the mouth. Can we do this with local treatment?

It is quite probable that the persistent use of lime water, sodium bicarbonate, or hydrated magnesia in the form of Phillips' Milk of Magnesia exert a detergent influence upon this process, but do they cure it?

Large claims are made for the antiseptic qualities, and by inference the preserving power, of many powders, pastes and washes at the present time, but if the antiseptic qualities of these dentifrices are as is claimed, what advantage would that be in the mouth? How long after using does the antiseptic effect of any powder or paste last in the constant changing fluids of the mouth. Is not the key to the situation, an ability to constantly affect the fluids of the mouth, both the salvia and the mucous secretions, so that they will deter or prevent the fermentative process so that decalcification and decay cannot make headway. Will local applications of medicine of alleged antiseptic properties applied for a few moments several times a day do this?

Is it then not necessary for us as a profession to first know, and know accurately, what we are using for a dentifrice and then to be able to discriminate between those cases that demand a scouring effect, those in which the powder is of negative value for the teeth but is supposed to improve the condition of the mouth fluids, and those that are mere assistants to the scrubbing process and may be of more value for their pleasant taste, because this very often stimulates the patient to use the tooth brush regularly, than for any other property.

To be sure if we could be given the formula of all dentifrices we are asked to recommend and they contained the necessary ingredients to suit our purpose, the writing of prescriptions would be a superfluity. Unfortunately this pleasant and desirable condition does not obtain with us in America, as the following evidences will show.

There is at the present time a much recommended tooth powder called „Calox“. This is claimed to be, and advertised and sold as an oxygen producing powder and the emphasis is placed upon the therapeutic value of the oxygen given off. If one were satisfied that the producing of oxygen was a desirable quality to have in a tooth powder for use in any particular case, they would be justified in recommending this powder, if it were known to contain certain desired ingredients as claimed. It would be a convenience to order this particular powder if its composition were known. Alas the claims made that it produces oxygen do not seem to be borne out by analysis, for an examination made in 1906 showed the following formula:

Chalk	80.14 %
Calcium Dioxide	2,05 %
Sugar	9.54 %
Silica	.84 %
Soap	6.10 %
Oil Wintergreen	1.00 %

The calcium dioxide in this would give off oxygen if brought in contact with acid.

Another analysis of this powder made in 1909 by Dr. Burns of the Massachusetts Institute of Technology, Department of Chemistry, showed its composition to be

Precipitated Chalk	72.50 %
Soap	20.00 %
Potassium Chlorate	.20 %
Water	7.00 %
Oil Wintergreen	.25 %

It contains no oxygen producing material whatever, according to this analysis. Now I am not prepared to say that ither or both of the above formula may not make a desirable and useful dentifrice and the 1909 formula may be better than the 1906 one. What I do think is, that if we as dentists desire to order an oxygen producing tooth powder, it will be nessessary for us to write a prescription there for, something like the following, until the manufacturers assure us they are giving us an oxygen producing powder.

Precipitated Chalk	z XII
Sodium Perborate	z II
Pulv. Soap	z I
Oil. Wintergreen	fz II

It is easier to order a proprietary tooth powder but the case with which the formula may be changed makes it unsafe to do so, unless the manufacturer will guarantee the composition and live up to their guarantee. A case in evidence where the published formula is apparently not lived up to, is found in the widely advertised „Kolynos". The formula given in the November Dental Review by the originator is

Precipitated Chalk	25.00 %
Soap	33.00 %
Alcohol	20.00 %
Glycerine	15.00 %
Benzoric Acid	3.00 %
Oil Eucalyptus	2.00 %
Oil Peppermint	2.00 %
Saccharin	.50 %
Thymol	25 %

The composition as found by Dr. Burns of the Massachusetts Institute of Technology in 1909 is as follows:

Precipitated Chalk	23,6 %
Soap	12.4 %
Alcohol	20.0 %
Glycerine	30.0 %
Water	14.0 %
Oil Peppermint	a little
Oil Wintergreen	a little

The claim made for this preparation is its marvelous antiseptic powers which I do not desire to question or dispute, but how are we as a profession to obtain scientific data for purposes other than the advertising of this paste, if we are not correctly informed concerning its composition or if the manufacturer arbitarily changes the formula. Doubtless these preparations are harmless from which ever formula they are compounded. More than that they are, according to report, of great value in many cases, but until we can persuade the manufacturer to publish the formula and any changes that may be made, why not order the following if we wish a good tooth paste:

Precipitated Chalk	z V
Pulv. Soap	z III
Hydronapthol Powder	z II
Oil Wintergreen	fz II
Alcohol, Glycerine	AA

Q.S. to make a suitable paste.

If we, as a profession, are to keep records that will be available data in working for the advance of our therapeutical ability, it will be necessary to begin on a foundation of requiring an accurate knowledge of the composition of any materials we use.

Lyons' tooth powder may be a good and useful powder, but unless the practitioner knows it to be composed of

Precipitated Chalk	80.22 %
Soap	3.87 %
Water	2.05 %
Oil Wintergreen	2.05 %
Orris Root Powder	14.00 %

(Dr. Burns' Analysis)

and that it will be kept at this formula, how can he draw definitive and valuable conclusions from his observations. The situation seems to resolve itself into this. It is essential to a proper method of treating individual cases, that we know the composition of dentifrices in order to permit the dentist to be of the greatest possible benefit to the community and to himself. It is also a necessity to the end that advance may be made by the profession along lines of carefully recorded facts and comparisons rather than drifting on the tide of empiricism, that we know what we use therapeutically and as far as possible why?

Die Fetttherapie und ihre speziellen Indikationen.

Kleinsorgen, Elberfeld.

Meine Herren! Mit einem Vortrage über Fetttherapie bringe ich den deutschen Kollegen nichts Neues. Die Internationalität des Kongresses ist lediglich die Veranlassung, dass ich zu diesem Thema nochmals das Wort ergreife; dürften doch die allerwenigsten ausländischen Kollegen etwas Näheres über die Fetttherapie erfahren haben. Da nun gerade ein internationaler Kongress in erster Linie dem gegenseitigen Austausch der Neuerungen auf wissenschaftlichem wie praktischem Gebiete dienen soll, so habe ich die Gelegenheit wahrgenommen, an dieser Stelle die Fetttherapie und ihre Hauptindikationen nochmals vorzutragen.

Fette und Oele finden in der Heilkunde schon von alters her Verwendung.

Es ist aus der Geschichte des Neuen Testamentes bekannt, wie der Samariter Oel und Wein in die Wunden des Ueberfallenen goss. Wein als vorzügliches Reinigungsmittel resp. Antiseptikum, Oel in dreifacher Wirkung, und zwar als besänftigenden Balsam für die schmerzenden Nerven, als warmhaltendes, heilendes Deckmittel im Sinne der Stauungshyperaemie und als ideales Schutzmittel vor nachfolgender Infektion. Also schon vor fast 2000 Jahren dokumentiert sich der Instinkt der Volksmedizin in einer auch heute noch mustergültigen und betreffs der Oelanwendung sogar nachahmungswerten Weise. In der neueren Heilkunde spielte die Fettbehandlung bisher nur eine sekundäre Rolle, und zwar in der Wundbehandlung in Form von Pflastern und Salben, in der Medizin bei Katarrhen des Magendarmkanals, der Luftwege usw.

Die vorzüglichen heilenden Eigenschaften lassen es aber als ein Heilmittel ersten Ranges erscheinen, dem man bislang nur infolge des Regimes der alles beherrschenden Antiseptic die Augen verschliessen konnte.

Gegenüber dieser Fetttherapie in der allgemeinen Heilkunde war bisher von einer Fettanwendung in der Zahnheilkunde nichts bekannt.

Vor einigen Jahren bin ich nun dem Gedanken einer Fetttherapie in unserem Spezialfache nähergetreten und habe zunächst in der Arbeit: „Immunität der Zähne gegen Karies und Begründung einer natürlichen und künstlichen Immunisierungstherapie" eine wissenschaftliche Begründung derselben zu geben versucht. Mit den in dieser Arbeit gegebenen eingehenden Erörterungen will ich Sie hier nicht weiter behelligen und nur die Hauptpunkte anführen, die mir als Stütze der neuen Therapie dienten.

In erster Linie war es die Tatsache des auffallend langen Bestandes mancher verhältnismässig schwach angelegter Zähne und Zahnreste, so z. B. gewisser rachitischer Zahnsorten mit tiefen Erosionen und Hypoplasien, sowie ferner mancher alter Zahnreste, deren Kronen schnell der Karies anheimfielen, während die übriggebliebenen Stümpfe trotz günstiger Kariesbedingungen verhältnismässig sehr langsam zerstört wurden. Ferner ist hier zu verzeichnen die Tatsache der guten Prognose des senilen Zahnes, des pulpaberaubten Zahnes, sowie mancher aus diesen oder jenen Gründen stehengebliebener Milchzähne.

Eine Erklärung für diese auffallende Tatsache, dass schwach angelegte Zähne unter Umständen eine grössere Immunität gegen die Karies zeigen können wie stärker und solider gebaute, gab ich nun in dem Hinweis auf die bisher nicht beachteten regressiven Metamorphosen der organischen Substanz des harten Zahngewebes.

Derartige regressiv veränderte organische Gewebe zeigen einmal einen grossen Widerstand gegen Säuren und andererseits einen auffallenden Schutz vor Fäulnis. Diese Gewebe gehören in die Reihe der wachsartigen und verwandten fettähnlichen Stoffe.

Es ist nun verständlich, dass speziell die organische Substanz des abgestorbenen, des absterbenden, des altgewordenen und des chronisch erkrankt gewesenen Zahnes derartige Veränderungen aufweist.

Weiterhin kam die schon früher von Zahnärzten gemachte Beobachtung hinzu, dass reichlich Fett geniessende Menschen eine geringere Neigung zum Zahnverfall aufwiesen. Eine Erklärung in diesem Sinne gab ich auch für die auffallend gute Zahnbeschaffenheit der hauptsächlich von Fett sich nährenden Eskimos, wobei ich aber auch die Ansicht Miller's gelten lasse, der den fast gänzlichen Mangel an Kohlehydraten für diese Erscheinung ins Feld führt. Es wirken hier eben beide Faktoren begünstigend.

Auch die konservierende Wirkung des Harzkauens einiger skandinavischer Volksstämme erklärte ich im Sinne dieser Erscheinungen, indem mit diesen in die Reihe der fettverwandten Körper gehörenden Harzstoffen im wahren Sinne des Wortes ein Einbohnern des Gebisses erreicht wird. Bei Erklärung dieser Tatsache möchte ich jedoch den günstigen Einfluss des rein mechanischen Momentes der Zahnreinigung auch nicht ganz ausser acht gelassen haben.

Wir sehen also eine Reihe von Erscheinungen für die günstige Einwirkung der fettartigen und fettverwandten Stoffe auf die Konservierung des Gebisses sprechen.

Von der schützenden Wirkung eines Fettüberzuges über die Zähne kann sich nun ein jeder durch einen ganz einfachen für jeden Chemiker selbst-

verständlichen Versuch überzeugen. Die freie Seite eines zur Hälfte horizontal eingegipsten Zahnes wird mit Oel gebürstet und dann dieser Zahn in Säure aufgehängt. Während die mit Oel gebürstete Seite nur ganz vereinzelt Bläschen zeigt, steigen von der anderen Seite zahlreiche auf. Dieser Versuch beweist also einmal die stattgehabte Fettimprägnierung und ferner den vorzüglichen Säureschutz des Fettes.

Wenden wir uns nun der therapeutischen Seite der Fettbehandlung der Zähne zu.

Die an die vorstehenden Erörterungen sich weiterhin anschliessenden Studien und praktischen Versuche haben nun die Fettbehandlung zu einer derartig vielseitigen und dankbaren Heilmethode unseres Faches ausgebildet, dass es kaum noch eine zahnärztliche Verrichtung gibt, bei der sie nicht in der einen oder anderen Weise als Heil- oder Schutzmittel oder willkommenes Hilfs- und Unterstützungsmittel unserer Arbeiten zur Anwendung käme.

Bei dieser Vielseitigkeit der Anwendung hat sich das Bedürfnis einer für die praktischen Anforderungen zugeschnittenen übersichtlichen Anordnung der einzelnen fetttherapeutischen Massnahmen geltend gemacht. In acht Thesen eines Merkblattes habe ich daher die praktisch wichtigsten Indikationen zusammengefasst.

Sie lauten also:

Die Fetttherapie findet Anwendung:

1. Bei Personen mit künstlichen Gebissen. Die moderne Zahnhygiene verlangt, dass kein Ersatzstück abgeliefert wird, ohne vorher die dem Gebiss anliegenden Zahnteile und vor allem die umklammerten Zähne mit Oel zu polieren und den Patienten anzuweisen, vor jedesmaligem Einsetzen des Gebisses die betreffenden Zähne mit der Fettzahnpasta zu bestreichen.

2. Bei Alveolarpyorrhoe. Nach stattgehabter fachmännischer Zahnfachreinigung stellt tägliches Eindrücken der antiseptischen Fettzahnpasta die wirksamste und beste Form eines Schutzmittels und häuslichen Dauerantiseptikums dar.

3. Bei allgemeiner Sensibilität der Zähne. In diesen Fällen stellt die vom Zahnarzt vorzunehmende Oelpolitur sowie die folgende tägliche Anwendung der Fettzahnpasta das beste Schutz- und Heilmittel dar.

Bei hochgradiger Zahnhalshyperaesthesie unterlasse man jedoch zunächst die Oelpolitur und verordne nur 3—4 mal tägliches Auftragen der Fettzahnpasta Marke „Mild" mit der Fingerkuppe.

4. Bei der vierteljährigen prophylaktischen Zahnpolitur. Die moderne Zahnhygiene verlangt, dass der Zahnarzt seine Patienten zur regelmässigen vierteljährigen Zahnpolitur, die aus mehrfachen Gründen am besten als Oelpolitur vorgenommen wird, erreicht.

Caries macroscopica an den Zahnhälsen in den Zwischenräumen der 12 bis 13 Frontzähne an den bukkalen und lingualen Flächen ist auf diese Weise zu vermeiden, eventuelle Caries mikroscopica durch die Politur zu beheben.

5. Bei jeglicher Art des Schleifens, beim Separieren, Feilen, Polieren, sowie beim Bohren in sehr sensiblen Kavitäten. Oel setzt die Empfindlichkeit herab, vermindert das Geräusch, schont die Instrumente.

6. Bei keilförmigen Defekten, Abrasionen etc. Zur Verhütung des vorzeitigen Abnutzens und Ausschleifens der Zähne stellt regelmässiger Gebrauch der Fettzahnpasta Marke „Mild" das beste Schutzmittel dar. Das Auftragen hat möglichst mit der Fingerkuppe, nicht Bürste zu geschehen.

7. Silikat- und Zementplomben. Soweit die bisherigen Erfahrungen ein Urteil gestatten, verbessert ein geringer Oelzusatz für gewisse Fälle die Qualitäten dieser Plomben (Aschersilikat und Harvardzement).

Die Plomben haben verringerte Reizwirkung, geringere Sprödigkeit, homogenere Struktur. — Verhältnis des Oels zur Flüssigkeit zirka 1 : 12 und weniger.

8. Bei der Zahnpflege. Die antiseptische Fettzahnpasta ist das beste Zahnschutzmittel bei Eisen, Trauben, Obst- und Molkenkuren, für Angehörige des Konditorei- und Bäckereigewerbes etc. Die antiseptische Fettzahnpasta stellt überhaupt in allen Fällen das vollkommenste Zahnpflegemittel dar in seiner Doppelwirkung:

a) Als wissenschaftlich nachweisbar unerreichtes Dauerantiseptikum für die Zähne und Mundhöhle.

b) Als ein einzig dastehendes Säureschutz- und Konservierungsmittel für die Zähne.

An der Hand dieses Merkblattes sollen nunmehr zu den einzelnen Thesen die notwendigen Begründungen und Erläuterungen gegeben werden.

Als das bei weitem wertvollste und wichtigste Ergebnis der Fetttherapie ist Nummer 4 des Merkblattes die vierteljährliche prophylaktische Oelpolitur der Zähne anzusehen. Es handelt sich hier um eine neu einzuführende zahnärztliche Verrichtung, die an prophylaktischem Wert all unseren übrigen Arbeiten voranzusetzen ist. Unsere zahnärztlich-operative Tätigkeit erstreckt sich in der grossen Mehrzahl der Fälle auf die Ausfüllung kariöser Defekte.

Je frühzeitiger wir nun die Karies erkennen, je eher wir die Ausfüllung vornehmen, desto sicherer ist der Erfolg, desto mehr nützen wir unseren Patienten. Die Erziehung derselben zur zahnärztlichen Untersuchung in kürzeren Zwischenräumen würde also an und für sich schon eine prophylaktische Tätigkeit von hohem Werte sein.

Erscheinen unsere Patienten in regelmässigem, vierteljährigem Turnus, so können in diesem Zeitraum an den sichtbaren Stellen der Zähne im schlimmsten Falle mit den allerfeinsten Sonden eben nachweisbare Defekte entstehen, bei denen wir es noch reiflich überlegen, ob wir schon ein-

greifen oder nach erfolgter Instruierung des Patienten noch ein Vierteljahr abwarten wollen. Dies sind aber schon die selteneren vorgeschrittenen Fälle. Unter normalen Verhältnissen werden wir höchstens leichte Farbenänderung, kaum wahrnehmbare Rauhigkeiten oder überhaupt nichts Sichtbares, sondern vielleicht nur subjektive Gefühlssymptome, wie leichtes Ziehen oder Schmerzempfindung bei kalt und warm, süss und sauer etc. zu konstatieren haben.

Diese Symptome führen uns ein Krankheitsbild vor Augen, das man bisher praktisch nicht beachtet, das aber für die Prophylaxe ausserordentlich wichtig ist.

Caries microscopica oder incipiens habe ich es genannt. Wollen wir uns als wirkliche Hygieniker betätigen, eine Heilkunde der Zähne im wahren Sinne des Wortes betreiben, so hat hier bei dem unsichtbaren Krankheitsbild der Caries microscopica unsere vornehmste und weitaus wichtigste Tätigkeit einzusetzen. Hier tritt als Therapie die vierteljährliche Politur der Zähne, die aus mehrfachen Gründen am besten als Oelpolitur vorgenommen wird, in ihre Rechte. Wird dieselbe mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ausgeführt, ausserdem dem Patienten die tägliche Benutzung der antiseptischen Fettzahnpasta angeordnet, so betreiben wir ein Zahnschutzsystem, wie es vollkommener wohl nicht gedacht werden kann und bei dem wir unter Umständen Garantie übernehmen können, dass sich in den Zwischenräumen nud an den Zahnhälsen der sechs bis acht Vorderzähne, an den bukkalen und lingualen Flächen sämtlicher Zähne, so wie in den Fissuren eine Caries macroscopica nicht entwickelt. Sollte an diesen Stellen in den zwölf Wochen eine Caries microscopica entstehen, so lässt sie sich vermittels der Oelpolitur leicht beseitigen. Hierin liegt die hohe prophylaktische Bedeutung der Oelpolitur.

Für die Zwischenräume der hinteren Zähne lässt sich natürlich eine Garantie nicht übernehmen. Die tägliche Benutzung des eingefetteten Seidenfadens vermittels eines praktischen Seidenfadenspanners ist aber auch hier von hohem prophylaktischen Wert.

Werden unsere Patienten in der richtigen Weise über den Nutzen der Zahnpolitur aufgeklärt, wissen sie, dass ihnen durch Befolgung dieser Lehren manche schmerzhafte Operation an den Vorderzähnen, an den Zahnhälsen etc. erspart wird, dass wir hier nicht nur die allerersten Spuren der Zahnfäulnis verwischen, sondern in den meisten Fällen ihr sogar von vornherein den Weg sperren können, so wird ihnen der vierteljähliche Gang zum Zahnarzt bald ebenso zur Gewohnheit werden, wie sie von Zeit zu Zeit auch sonst dem Körper prophylaktische Pflege angedeihen lassen. Wie der bessere Teil unserer Klientel schon jetzt gewohnheitsmässig zum Nachsehen und der mehr ästhetisch zu bewertenden Zahnreinigung erscheint, so wird er in Zukunft um so lieber zu der viel höher zu bewertenden Oelpolitur der Zähne erscheinen, als ihm hiermit neben der Befriedigung seines ästhetischen Gefühls zugleich gewisse Garantien für den Schutz seines Gebisses geboten werden.

So weit über die vierteljährliche prophylaktische Oelpolitur. Gewissermassen zusammengehörig mit No. 4 ist No. 8 und habe ich diesen Punkt vorhin schon berührt, indem ich gemeinsam mit der vierteljährlichen Oelpolitur die tägliche Benutzung der antiseptischen Fettzahnpasta als ein Zahnschutzsystem bezeichnete, wie es wohl vollkommener nicht gedacht werden könne.

In einer Arbeit über Zahnpflegemittel und ihre Bewertung unter besonderer Berücksichtigung der Mundwässer habe ich nachgewiesen, dass ein antiseptisches Zahnpflegemittel um so wirksamer sein und um so mehr den Namen eines Dauerantiseptikums verdiene, je adhäsiver und adhärenter es sei, und dass demnach ein Zahnpflegemittel mehr öligen Charakters, dessen wirksamer antiseptischer Bestandteil dadurch auch öliger Natur wird, geradezu als Prototyp eines idealen Dauerantiseptikums angesehen werden müsse infolge der ausserordentlich hohen Adhäsion der Fette. Da aber ein solches Präparat neben seiner unübertroffenen Wirksamkeit als Dauerantiseptikum gleichzeitig eine zweite, die erste an Bedeutung noch überholende Eigenschaft besitzt, nämlich die eines einzigartigen Säureschutzmittels, wobei es sich natürlich nur um ein unzersetzliches reines Fett handeln kann, so stellt ein derartiges Präparat überhaupt das vollkommenste dar, was bezüglich eines Zahnpflegemittels denkbar ist.

Die antiseptische Fettzahnpasta kann daher, wie No. 8 es angibt, mit Recht a) als ein wissenschaftlich nachweisbar unerreichtes Dauerantiseptikum für die Zähne und Mundhöhle und b) als ein einzig dastehendes Säureschutz- und Konservierungsmittel für dieselben angesehen werden. Es eignet sich daher ausser seiner allgemein prophylaktischen Verwendung noch ganz besonders für alle Personen und Berufe etc. mit schnellem Zahnverfall, speziell also bei Eisen-, Trauben-, Obst- und Molkenkuren, für Angehörige des Konditorei- und Bäckereigewerbes etc.

In dieser Anwendung aus dem Rahmen aller bisher bekannten und üblichen Zahnpflegemittel heraustretend, da es kein Reinigungs- und einfaches Desinfektionsmittel darstellt, sondern ein direktes Zahnschutzmittel, bedeutet die Verwendung eines derartigen Präparates einen ganz neuen Abschnitt in der praktischen Zahnhygiene.

In ihrer Eigenschaft als ideales Dauerantiseptikum müsste nun die antiseptische Fettzahnpasta auch ein vorzügliches Präparat für die allgemeine Wundbehandlung darstellen.

Dies trifft denn auch voll und ganz zu. Im Prinzip besteht ja die antiseptische Fettzahnpasta aus denselben Bestandteilen wie die vielerlei in der

Wundbehandlung Verwendung findenden Fettsalben etc. Sie vereinigt die antiseptische Dauerwirkung mit den vorzüglichen, deckenden, schützenden, schmerzlindernden und heilende Stauungswärme produzierenden Eigenschaften aller reinen und weichen Fette. — In unserem Spezialfache haben wir bisher von dieser Art Wundbehandlung kaum Gebrauch gemacht, obschon wir nichts Besseres tun können, als bei kleinen Wunden und Schleimhautabschürfungen etc. jeglicher Art im Bereich der Mundhöhle, wie z. B. Gebissdruckstellen, Bestreichen mit der antiseptischen Fettzahnpasta vorzunehmen.

In letzterem Falle applizieren wir am besten etwas Fettpasta auf die betreffende Gebissstelle.

Doch hiermit ist die Salbenmedikation in der Mundhöhlenwundbehandlung noch nicht beschlossen. Wir haben es noch mit einer eiternden Wunde zu tun, die ausserordentlich häufig auftritt und schon viel Kopfzerbrechen gemacht hat. Gerade diese Wunden bieten ein um so dankbareres Feld für die Salbenwundbehandlung, als sie infolge ihrer taschenförmigen Gestalt eine ideale Retentionsstelle für eine derartige Medikation bieten, also in jeder Beziehung antiseptische Dauerwirkung garantieren, abgesehen von dieser Wirkung aber auch alle vorgenannten schützenden und heilenden Eigenschaften einer Fettsalbe bieten und keine weitere Reinfektion durch Schmutzstoffe von aussen zulassen.

Ich meine das chronisch-eiternde Zahnfach, die Alveolarpyorrhoea. Gerade für diese Erkrankung stellt die Behandlung mit der antiseptischen Fettzahnpasta eine Bereicherung unserer zahnärztlichen Medikation dar, nicht als spezifisches Heilmittel, sondern als willkommenes Unterstützungsmittel.

Meine Herren! Wunden stellen Substanzverluste am Körper des Organismus dar und können daher an jedem Organ auftreten. Dementsprechend kann auch der Zahn Wunden aufweisen. Der Ausdruck Zahnwunden ist uns zwar nicht geläufig, aber er besteht durchaus zu Recht, und er wird uns eine Brücke für das Verständnis der weiterhin von mir vorgeschlagenen fetttherapeutischen Massnahmen an den Zähnen sein.

Das Krankheitsbild der Caries incipiens oder microscopica, auf das vorhin schon hingewiesen wurde, stellt im Prinzip für das Auge nichts weiter als eine grosse Anzahl mikroskopisch kleinster Zahnwunden dar, die sich gerade in ihren ersten Anfängen subjektiv durch mehr oder minder schmerzhafte Empfindungen auszeichnen.

Diese Symptome haben wir bisher, speziell an den Zahnhälsen, als Hyperaesthesie bezeichnet, wobei man an ein nervöses Symptom allgemeiner Natur dachte, während gerade diese Hyperaesthesie des makroskopisch noch unverletzt erscheinenden Zahnhalses der Not- und Angstschrei des bedrohten, in seiner Substanz schon angegriffenen Zahnes ist, also ein äusserst wichtiges Symptom darstellt. Der Zahn sagt uns, dass seine Schutzhülle verletzt und seine Lebensnerven zutage liegen, welch' letztere eine allweise Natur gerade unter der Oberfläche aller Organe als Grenz- und Lebenswächter in besonders reicher Ausstrahlung ausgesandt hat.

Diese infolge stetiger Insulte in einer Art entzündlichen Reizzustandes befindlichen Nervenendigungen haben wir bisher wie ein bösartiges Geschwür mit Höllenstein abgetötet, während uns der Arzneischatz gerade hierfür einen milderen, schützenden und heilenden Balsam an die Hand gibt, den er in ähnlichen Fällen auch bei Wunden des übrigen Körpers anwendet, nämlich das Fett.

Somit lernen wir auch die Fetttherapie in ihrer Anwendung bei Hyperaesthesie und allgemeiner Sensibilität der Zähne kennen, wie No. 3 des Merkblattes angibt.

Als häusliches Palliativmittel, speziell wenn Patient Hilfe nicht gleich zur Hand hat, kann der Zahnarzt natürlich auch bei allen makroskopischen Defekten alias Wunden am Zahn Eindrücken der Fettzahnpasta als provisorisches Schutz- und Linderungsmittel empfehlen.

Gehen wir nun zu No. 4.

Wir haben oben gesehen, wie die ölgebürstete Fläche eines Zahnes eine besondere Resistenz gegen Säure aufweist.

Es ist nun allbekannt, wie viel zerstörte Zähne auf Konto des Tragens künstlicher Gebisse zu setzen sind. Sowohl die umklammerten als auch die übrigen dem Gebisse anliegenden Zahnteile zeigen oft Zerstörungsstellen, die meistens mit dem schon beschriebenen Symptom der Hyperaesthesie der Caries microscopica ihren Anfang nehmen. Werden diese gefährdeten Stellen nun bei der Ablieferung des Gebisses und später bei der in diesen Fällen besonders zu empfehlenden vierteljährlichen prophylaktischen Oelpolitur sorgfältig gebürstet, ausserdem die Patienten angewiesen, vor jedesmaligem Einsetzen die betreffenden Zahnteile eventuell auch Gebissteile mit der Fettpasta gut zu bestreichen, so üben wir ein Zahnkonservierungssystem, das für die Träger künstlicher Gebisse geradezu segensreich genannt werden kann.

Die Fetttherapie beugt jedoch auf diese Weise nicht nur den Angriffen der Säureeinwirkung vor, sondern auch der die Karies oft erst vorbereitenden Friktionswirkung der Klammern und Gebisse. Der mit Fett überzogene Zahn macht die reibende Wirkung zu einer gleitenden.

Mit dieser reibungverhindernden Eigenschaft gelangen wir weiter von No. 1 zu No. 6. Zur Verhütung des vorzeitigen Abnutzens und Ausschleifens der Zähne, der Abrasionen, keilförmigen Defekte etc. kann es kein besseres Schutzmittel als regelmässiges Auftragen der Fettzahnpasta geben. Bei der differenten Aetiologie dieser Abbauprozesse des Zahnes wird der Schutz nicht in allen Fällen in seiner Wirkung ein gleicher sein können, in jedem Falle aber

stets der beste, den wir therapeutisch überhaupt anwenden können.

Es restieren noch No. 5 und No. 7. No. 5 ist für jeden mit den Gesetzen in der Feinmechanik Vertrauten so einleuchtend und selbstverständlich, dass sie keiner näheren Begründung bedarf, dabei aber gerade für unsere Arbeiten so wertvoll und wichtig, dass das auf dem Operationstischchen stehende Oelschälchen der am meisten benutzte Gebrauchsgegenstand bei meinen Arbeiten geworden ist.

Betreffs No. 7, der Verwendung eines Oelzusatzes zu den Zement- und Silikatplomben, waren es hauptsächlich zwei Gesichtspunkte, die Veranlassung zu dieser Neuerung gaben. Einmal die Erscheinung der grösseren Kariesimmunität eines fettimprägnierten Zahnes, die unwillkürlich zu Versuchen mit einer säurewiderstandsfähigeren, fetthaltigen Plombe aufforderte, ein andermal die reizlose, schmerzberuhigende und lindernde Eigenschaft des Oels, das in Verbindung mit einer leicht zu Nervenirritation neigenden Plombe dieser ihre Schärfe nehmen musste.

Die nach dieser Richtung hin unternommenen Versuche, für die die Phosphat- und Silikatzemente wie geschaffen waren, fiel denn, so weit bis jetzt ein Urteil gestattet ist, günstig aus.

Da die Fette und Oele einer ausserordentlich feinen Verteilung fähig sind, so genügt im allgemeinen schon ein verhältnismässig geringer Oelzusatz, um ein Oelzement herzustellen. Als Zement wurde das Harvard'sche, als Silikatplombe das Ascher'sche Präparat verwandt. Bei dem Harvardzement kann man der Flüssigkeit je nach dem beabsichtigten Zwecke von kleinster Menge bis zu einem Drittel Oel zusetzen, der Ascher'schen Silikatplombe durchschnittlich weniger, vielleicht im Verhältnis von 1 : 10, eventuell weniger.

Verwendung finden Oelplomben vor allem dort, wo man ein möglichst reizloses Material wünscht, ferner an den Zahnhälsen und in den Zwischenräumen der Zähne. In letzter Zeit setze ich prinzipiell jeder Plombe, auch der Ascher'schen, eine Spur Oel zu.

Die Verarbeitung ist eine angenehmere, eventuelle Reizwirkung in jedem Falle eine geringere, das Aussehen ein noch natürlicheres und jedenfalls die Dichtigkeit im Verhältnis eine grössere.

Wir wissen, dass Zement- und Silikatplomben mehr oder weniger porös sind. Zur Ausfüllung dieser mikroskopischen Poren ist nun Oel nicht nur infolge seiner physikalischen Eigenschaften, sich in allerfeinste Poren einsaugen zu können, ein ganz vorzügliches Material, sondern auch infolge seiner chemischen, da es in reiner Form eine indifferente, unzersetzliche Substanz darstellt, die zudem den grossen Vorzug eines Säureschutzes gewährt.

Wie Sie aus diesen Darlegungen ersehen, steht der Fetttherapie ein ausserordentlich weites Feld ihrer Betätigung offen.

Jede einzelne These umfasst schon für mich ein ergiebiges Arbeitsgebiet.

Was die Einführung der Fetttherapie sehr erleichtert, ist die selbst für den Laienverstand so einleuchtende mechanistische Basis ihrer therapeutischen Begründung.

Wie das Oel den harten Stahl vor der oxydierenden Rostbildung schützt, so schützt es auch das Hartgebilde des Zahnes vor dem Oxydationsprozess der Fäulnis. Wie das Oel den Mechanismus der Maschine vor zeitiger Abnutzung bewahrt, so macht es auch die Zähne glatt und schlüpfrig und bewahrt sie vor vorzeitiger Abnutzung und vor schädlicher Reibwirkung, vor allem bei Neigung zu Abrasionen, keilförmigen Defekten etc. Wie der Handwerker Bohrer, Feilen und Sägen ölt, erstens um schneller arbeiten zu können, zweitens um die Instrumente zu schonen, drittens um unnötige kreischende Geräusche zu vermeiden, so tun auch wir gut, aus denselben Gründen unsere Bohrer, Feilen, Sägen und Schleifsteinchen einzuölen.

Wie der Samariter Oel in die Wunden des Ueberfallenen goss zur Schmerzlinderung und Heilung, so benutzen auch wir das Oel zur Besänftigung beim schmerzhaften Bohren und werden es aus dem gleichen Grunde bei Hyperaesthesie und allgemeiner Sensibilität der Zähne tun.

Wie man wohl auf dem Lande frisch geschlachtetes Fleisch mit siedendem Schmalz übergiesst, um es so wochenlang frisch und geniessbar zu halten, so konservieren auch wir unsere Zähne nach vorherigem Trockenwischen durch tägliches Einfetten und die vierteljährliche Oelpolitur.

Wie in der Technik Kratzen und Ritzen auf Gegenständen mit Oelputzmitteln wegpoliert werden so weiterer Zerstörung Einhalt getan wird, so erreichen auch wir durch die vierteljährliche Oelpolitur vermittels Oel und Kreide Beseitigung der ersten Kariesanfänge, vor allem der unsichtbaren Caries microscopica.

Wie der Chirurg am sichersten vor Infektion und Bakterieneinwirkung Körperteile schützt, indem er eine antiseptische Salbe aufträgt, so schützen auch wir die Zähne am besten vor Gährungspilzen und Bakterien durch tägliche Behandlung mit der antiseptischen Fettzahnpasta.

Sie sehen, meine Herren, wie all die vorgeschlagenen therapeutischen Massnahmen der Fetttherapie der Zähne ihre Parallelen und Analogien in Vorgängen und Handlungen der alltäglichen Praxis haben und dies dürfte wohl der beste Fürsprecher ihres Wertes sein.

Résumés:

Die Fetttherapie und ihre speziellen Indikationen.

Kleinsorgen, Elberfeld.

Autor weist auf die relative Kariesimmunität gewisser anerkannt schwacher Zahnsorten, wie sie der der abgestorbene, der alt gewordene, der durch chronische Krankheiten geschwächte Zahn darstellt, hin, und erklärt diese Erscheinung durch die in der organischen Zahnsubstanz vor sich gehenden regressiven Metamorphosen, die einen gewissen Fäulnis- und Säureschutz für den Zahn abgeben. Der wachs- und fettartige Charakter der metamorphosierten organischen Substanz veranlasst nun den Autor zu der therapeutischen Massnahme, einer äusseren Oelpolitur der vorher trocken gelegten Zähne und zu der durch weitere Studien und Arbeiten begründeten Aufstellung des Systems einer Fetttherapie für die Zahnheilkunde. Ein vom Autor verfasstes Merkblatt gibt in acht Thesen die Hauptindikationen dieser Therapie wieder.

Nr. 1 bei Personen mit Zahnersatz, Nr. 2 bei Alveolarpyorrhoe, Nr. 3 bei der Sensibilität der Zähne, Nr. 4 bei der vierteljährlichen prophylaktischen Oelpolitur, Nr. 5 beim Schleifen, Separieren, Feilen, Polieren und Bohren, Nr. 6 bei keilförmigen Defekten, Abrasionen, No. 7 bei Silikat- und Zementplomben, No. 8 bei der allgemeinen Zahnpflege. An der Hand dieses Merkblattes werden dann in eingehender Weise die notwendigen Begründungen und Erläuterungen gegeben.

*

Adipose therapeutics and its special indications.

Kleinsorgen, Elberfeld.

The author calls the attention to the relative immunity from caries of certain kinds of teeth recognised weak, such as decayed, old ones, teeth weakened by chronic diseases. He explains this phenomenon through the regressive metamorphoses which take place in the organic dental substance and serve as a certain protection against acids and putrefaction for the tooth. The adipose and waxy caracter of the metamorphosed organic substance now brings the author on the therapeutic measure of an outside oilpolishing of the teeth dried up before and further studies and investigations on this subject allow him to establish a system of the adipose therapeutics for dentistry. A note sheet composed by the author contains in eight theses the principal indications of this therapeutics.

Nr. 1 in the case of people wearing protheses, nr. 2 with alveolar pyorrhoea, nr. 3 with sensibility of the teeth, nr. 4 with the prophylactic oil polishing done every three months, nr. 5 with separating, filing, cutting polishing, boring, nr. 6 with cunei form wholes, abrasions, nr. 7 in ordinary care of the teeth, nr. 8 with silicate or cement fillings. At hand of this memorandum the necessary explanations and motivations are given in detail.

*

La thérapie adipeuse et ses indications spéciales.

Kleinsorgen, Elberfeld.

L'auteur appelle l'attention à l'immunité carienne relative des sortes de dents reconnues faibles, telles que les dents mortes, vieilles, les dents affaiblies par des maladies chroniques. Il explique ce phénomène par les métamorphoses régressives s'effectuant dans la substance dentaire organique et servant d'une certaine protection pour la dent contre les acides et la putréfaction.

Le caractère adipeux et cérumineux de la substance organique métamorphosée engage l'auteur à la mesure thérapeutique d'un polissage extérieur à l'huile des dents mises à sec auparavant, et de plus le détermine à établir le système d'une thérapie adipeuse pour l'art dentaire s'appuyant sur des études et travaux continués. Une feuille à consulter rédigée par l'auteur contient en huit thèses les indications principales de cette thérapie.

N° 1 chez des personnes avec prothèses, n° 2 en cas de pyorrhée alvéolaire, n° 3 en cas de la sensibilité des dents, n° 4 au polissage à l'huile prophylactique fait tous les trois mois, n° 5 en taillant, en séparant, en limant, en forant, et en polissant. N° 6 en cas de trous en forme de coin, des abrasions, n° 7 aux plombages de cément et de silicate, n° 8 pour les soins dentaires ordinaires. En se rapportant à cette feuille l'auteur donne les explications et les raisons nécessaires d'une façon détaillée.

L'Analyse chimique de la Salive chez les enfants peut=être ou moyen prophylactique de la Carie dentaire.

Clara V. Rosas, Mexico.

Le présent mémoire, exempt de prétentions, que j'ai l'honneur de présenter, n'apportera peut-être rien de nouveau aux pays d'Europe qui sont à la tête de la civilisation, mais ici, au Mexique, je crois qu'il serait utile de le mettre en pratique.

Le thème de la prophylaxie de la carie dentaire a été comme je l'ai compris, l'objet d'études, mais aussitôt que cette maladie est produite par des facteurs qui se présentent à des époques distinctes de la vie, on comprend la difficulté de l'atteindre.

Mais il est indubitable que si on l'obtenait dans la période comprise entre 6 et 18 ans, ce serait une pratique d'une grande utilité, car on éviterait de sérieux préjudices, dans la supposition que c'est l'époque de la plus grande croissance générale dans tout l'organisme, comprenant le développement du système nerveux; époque de nutrition intense, nécessitant que cette nutrition ne dévie pas, car si elle n'est pas complète, il se développera en germes latents et héréditaires ou acquis.

D'autre part les désordres généraux ne sont pas les seuls, mais aussi la perte des dents permanentes quand à peine elles finissent de pousser, occasionne de grands maux dans l'articulation, et jusqu'à des difformités, plus ou moins grandes à la figure car c'est, ici, très commun d'observer des enfants de 8 à 9 ans dont la première grosse molaire inférieure est totalement envahie par la carie, et comme les parents de l'enfant sont dans la croyance que toutes les dents, à cet âge, sont temporaires, ils ne se préoccupent pas, et les molaires se perdent.

Or donc, entre tous les facteurs qui causent la carie dentaire, se trouvent principalement les effets chimiques de la salive anormale, car c'est un fait indubitable que la constitution chimique de la salive influe sur la carie dentaire; supposé que, en outre, c'est le milieu liquide qui constamment baigne les dents, parce que chimiquement la carie dentaire à été considérée comme une maladie de „déminéralisation“ menée à bout par la présence excessive de principes acides dans la salive qui ont une affinité supérieure aux combinaisons chimiques des dents.

Il est vrai que la salive contient des principes chimiques définis qui, en général, lui donnent une réaction alcaline, comme le sulfocyanure d'ammonium qui retient ou rend plus lent le progrès de la carie, mais généralement c'est la réaction acide produite par l'existence de l'acide sulfocyanique en fort grande quantité, ou aussi il se peut que l'„anormalité“ résulte d'une quantité plus grande d'ammoniaque, dans lequel cas elle est trop alcaline et aussi nuisible.

L'acidité peut provenir aussi d'autres causes; directement des éléments à leurs passage vers l'estomac, comme des boissons acides, des fruits avec leurs nombreux acides organiques, de certaines médecines; ou indirectement: ou peut être occasionnée par la fermentation des hydrocarbures et substances azotées qui forment les éléments quotidiens, principalement les hydrocarbures qui en outre de leur fermentation, fournissent la nourriture aux bactéries, producteurs d'acides, par exemple: l'acide lactique butérique, valérianique, carbonique et formique; l'acide lactique est le plus nuisible parce que ayant une plus grande affinité pour la chaux que l'acide carbonique, il déloge des carbonates calcaires qui entrent dans la composition des dents. Une autre source d'acidité sont, dans certaines bouches, les glandes muqueuses labiales, dont le produit de sécrétion contient du phosphate de sodium qui en présence de l'acide carbonique donne du phosphate acide de sodium. Enfin nous mentionnerons les acides qui viennent de l'estomac, dans les renvois gazeux, vomissements, etc.

Mais outre ces acides que nous pourrions appeler éventuels, la salive peut avoir une réaction acide par l'influence d'une diathèse générale, goutte ou rhumatisme; ayant noté la prépondérance de l'acide lactique dans la salive des goutteux et celle de l'acide oxalique dans celle des rhumatisants. Or donc à chaque diathèse générale correspond un de ces trois états de la salive: alcaline, acide et neutre; quand elle est secrétée, mais comme après avoir été „déglutée“ elle souffre une nouvelle absorption, il y a lieu de noter que celle-ci a toujours lieu en combinaison sodique.

Nous croyons qu'il serait très praticable de faire un examen ou une analyse chimique de la salive chez les enfants des collèges nationaux et particuliers, car l'on aurait la faculté d'examiner divers enfants en peu de temps, puisque l'analyse que je mentionnerai ensuite est très facile.

Supposé qu'il y ait trois réactions de la salive; neutre, hyperacide ou acide, hypoacide ou alcaline, il est très simple de les distinguer par le tournesol or par la ptaline du phénol d'autant plus que dans tous les collèges, où concourent les enfants de l'âge indiqué au début, il y a des laboratoires de chimie plus ou moins bien dotés.

Nous proposerions la solution suivante: après que l'enfant se sera rincé le bouche plusieurs fois avec de l'eau distillée, on lui suggère l'idée de prendre un fruit acide, pour obtenir une plus grande sécrétion de salive, on recueille la salive dans un petit tube d'essayage et l'on recconnaît sa réaction, si elle est neutre, on reconnaît l'état de toutes les dents; si elle est acide on observe l'intensité de la coloration que donne cette salive avec le perchlorure de fer au 10 % et on la note; si elle est alcaline on observe aussi la coloration de cette salive traitée par le réactif de Nessler pour l'ammoniaque. Alors l'enfant dont la salive est anormale passe à l'inspection médicale, accompagné de la note qui indique la réaction de la salive; là, le médecin diagnostiquera si cet état anormal correspond à une diathése générale, en quel cas il désignera le traitement nécessaire ainsi que quelques rinçages neutralisants et assortis à chaque cas, en même temps l'on indiquera dans une note, que l'enfant se chargera de porter à ses parents, les dents cariées qui ont besoin d'un traitement immédiat pour qu'ils le ménent chez un dentiste qui arrêtera opportunément le mal déjà commencé.

J'ai la croyance que si cette pratique était mise à exécution outre quelle préviendrait et éviterait les ravages de la carie des dents elle créerait des habitudes d'hygiène dentaires plausiblement bienfaisantes.

El analisis quimico de la saliva en los ninos puede ser medio profilactico en la caries dental.

Clara V. Rosas, Mexico.

La presente memoria, que exenta de pretensiones tengo la honra de presentar. no implicará tal vez nada nuevo para los paises europeos que van à la cabeza de la civilización, más aqui en Mexico creo que sería de utilidad ponerla en práctica.

El tema de la profilaxis de la carie dental ha sido según tengo entendido, objeto de estudio, pero desde luego que esta enfermedad es producida por factores que se presentan en distintas épocos de la vida, se comprende la dificultad en alcanzarla. Pero es indudable que si se lograse en el período comprendido entre los 6 y los 18 años, seriá una práctica de mucha utilidad, pues se evitarian serios daños, supuesto que es la época del mayor crecimiento general en todo el organismo, comprendiendo el desarrollo del sistema nervioso: época de nutricíon intensa, siendo necesario que esto nutricíon no se desvié, pues sino es completa, se desarrollarán gérmenes latentes ya hereditario só adquiridos.

Por otra parte los trastornos generales no son los únicos, sino también la pérdida de los dientes permanentes, cuando apenas acaben de brotar, ocasiona grandes males en la articulatioń, y hasta deformidades mas ó menos grandes en la cara, pues es aqui muy comua observar niños de 8 à 9 años cuyo primer grueso molar inferior está totalmente invadido por la caries, y como los padres del niño estań en la creencia de que todos los dientes en esa edad son temporales, no se preocupan, y los molares se pierden.

Ahora bien entre todos los factores que originen la carie dental, se encuentran principalemente los efectos químicos de la saliva anormal, pues, es un hecho indudable que la constitucioń química de la saliva influye en la caries dental supuesto que además es el medio líquido que constantmente baña los dientes, porque quimicamente la carie dental ha sido considerada como una enfermedad de desmineralización llevada à cabo por la presencia excesiva de principios ácidos en la saliva que tienen una afinidad superior à las combinaciones químicas de los dientes.

Es verdad que la saliva contiene principios químicos definidos que por lo general le dan reaccioń alcalina como el sulfociannro de amonio, que detiene ó hace más lento el proceso carioso, pero muy generalmente es de reaccioń ácida por existir el ácido sulfociánico en mayor cantidad, ó también puede ser que la anormalidad resulte por una cantidad mayor de amoniaco en cuyo caso es demasiado alcalina y también nociva.

La acidez puede provenir también de otras causas, directamente los alimentos en su paso hacia el estómago como las bebidas ácidas, las frutas con sus numerosos ácidos orgánicos, ciertas medicinas; ó indirectamente se puede ocasionar por la fermentacioń de los hidrocarburos y substancias azoados que forman los alimentos cuotidianos, prinipalmente los hidrocarburos que además de su fermentatioń dan nutricíon à las bacterias productoras de ácidos, por y: el ácido láctico, el acético, butírico, valeriánico carbónico y fórmico; siendo el láctico el más nocino puesto que teniendo mayor afinidad por la cal, que el carbónico lo desaloja de los carbonatos cálcicos que entran en la composicioń de los dientes. Otra fuente de acidez son en algunas bocas las glándulas mucosas labiales, cuyo producto de secrecioń contiene fosfato de sodio, que en presencia del ácido carbónico da fosfato ácido de sodio; por último mencionaremos los ácidos que vienen del estómago, en los auctos, vómitos etc.

Pero además de estós ácidos que pudiéramos llamar eventuales, la saliva puede tener reacción ácida por la influencia de una diátesis general, gotá ó reumatismo; habieńdose notado la prefonderancia del ácido láctico en la saliva de los gotosos y la del ácido oxálico en los reumaticos. Ahora bien á cada diátesis general corresponde uno de estos tres estados de la saliva: alcalina, acida y neutra; cuando es secretada, pero como despues de deglutida sufre nua nueva absorcioń es de notarse que esto siempre se verifica en combinatioń sódica.

Creemos que sería muy practicable hacer un examen ó análisis quimico de la saliva en los niño de los zolegios nacionales y particulares pues se tendriá la facilidad de examinar varios niños en corto tiempo, pues que el análisis que mencionaré á contiunación es muy ligero.

Supuesto que son tres las reacciones de la saliva nutra, hiper ácida, ó ácida hipoácida ó alcalina es muy sencillo distinguirlas por el tornasol í por la ptaleina del fenol, tanto más cuanto que en todos los colegios donde concurren los niños de la edad mencianada al principio; existen laboratorios de química más ó menos bien dotados.

Propondríamos la siguiente secuela: después que el niño se enjuague varias veces con agua destilada, se le sugiere la idea de que va á tomar una fruta acida, para obtener mayor secrecioń salivar, se recoge la saliva en un tubito de ensaye y se reconoce su reaccioń, si es neutra se compurebo el estado normal de todos los dientes; si es ácida se observa la intensidad de la coloracioń que da esta saliva con el percloruro de fierro al 10 % y se anota; si es alcalina se observa también la coloracioń de dicha saliva tratado por el reactivo

de Nessler para el amoniaco. Entonces pasa el niño cuya saliva es anormal, à la inspección médica, acompañado de la nota que indica la reacción de la saliva, ahi el médico diagnosticará si este estado anormal corresponde á una diátesis general, en cuyo caso designará el tratamiento necesario, asi como tambień unos enjuagotorios neutralizantes y adecuados á cada caso, al mismo tiempo se indicará en una nota que el niño se encargará de llevar á sus padres, los dientes careados que necesilteñ de un tratamiento inmediato, para que los lleven con un dentista que oportunamente detendrá el mal ya iniciado.

Estoy en la creencia de que si esta práctica se llevase á efecto, además de preveerse y evitarse los estragos de la carie en los dientes, crearia hábitos de higiene dentaria plausiblemente benéficos.

Hydrogenium peroxydatum Merck (Perhydrol) in der Zahnheilkunde.

W. Rümpler, früher Linden i. B.

Meine Damen und Herren!

Wenn ich heute gelegentlich des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses über Hydrogenium peroxydatum spreche, so leitet mich ein bestimmter Gedanke dabei, nämlich die vielen zurzeit in Berlin anwesenden ausländischen Kollegen zu bestimmen, dieses ausgezeichnete von der Firma E. Merck in Darmstadt hergestellte säurefreie Präparat ausschliesslich in ihrer Praxis zu gebrauchen. Trotz der vielen Empfehlungen dieses Mittels in der Literatur, fehlt es dennoch im Arzneischrank vieler Zahnärzte, und zwar vorgeblich wegen des Kostenpunktes. Wenn man aber bedenkt, dass zur Erreichung eines Erfolges nur eine geringe Menge dieses zweifellos therapeutisch unschätzbaren Mittels nötig ist, so hoffe ich, mit diesem Vortrage die Herren Kollegen überzeugen zu können, in Zukunft nur dies absolut säurefreie Hydrogenium peroxydatum puvissimum Merck, das seit Jahren unter dem Namen Perhydrol im Handel bekannt ist, zu verwenden.

Das Perhydrol ist eine wässerige Lösung, 30 gewichtsprozentiges, chemisch reines, absolut säurefreies Wasserstoffsuperoxyd enthaltend, das in mit Paraffin ausgekleideten Flaschen, in Blechbüchsen mit Kieselgurfüllung verpackt, versendet wird und unbegrenzte Zeit haltbar ist, wenn das Präparat an einem kühlen Orte aufbewahrt wird; auch die Pfropfen sind aus Paraffin hergestellt, die neuerdings mit einem zweckmässigeren, die Handhabung erleichternden Verschlusse versehen werden.

Das H_2O_2 wurde 1818 von dem französischen Chemiker Thénaod entdeckt und zu technischen Zwecken gebraucht; zu therapeutischen Zwecken wurde es erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zunächst von französischen Chirurgen und Aerzten empfohlen. Nach Friedländer beschäftigte sich der österreichische Generalstabsarzt Neudörfer seit 1878 mit H_2O_2 zu chirurgischen Zwecken; seine Erfahrungen über den therapeutischen Wert dieses Mittels veröffentlichte er aber erst 1904 in der Internationalen klinischen Rundschau.

Seit mehr als 20 Jahren wird das Hydrogenium peroxydatum medicinale auch in der Zahnheilkunde angewendet; doch warnten Miller, Röse, Kollins und Dorn vor diesem nicht chemischreinen Präparate. Dorn unterzog die verschiedenen im Handel erhältlichen Präparate einer genauen Prüfung und veröffentlichte 1901 seine Ergebnisse in seiner interessanten Arbeit „Ueber die Verwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxyds in der Zahnheilkunde“. Er kam zu dem Ergebnis, dass die in dem Hydrogenium peroxydatum medicinale enthaltenen Mineralsäuren (Schwefel- und Salzsäure) lösend auf die organische Substanz der Zähne einwirke und dieselben entkalke; je stärker der Säuregehalt des Präparates, desto stärker war die Entkalkung. Das von Dorn zu Versuchszwecken verwandte 3 % Hydrogenium peroxydatum puvissimum (Merck) hatte bedentend geringere entkalkende Wirkung als die gewöhnlich im Handel zu habenden Präparate. Absolut gar keinen Einfluss ausser einer stark bleichenden Wirkung aber zeigten das 30 gewichtsprozentige Hydrogenium peroxydatum puvissimum Merck, — das seit 1899 von der Firma E. Merck in Darmstadt in den Handel gebracht wird und später unter dem Namen „Perhydrol“ vertrieben wurde — und die aus diesem hergestellte dreiprozentige Lösung.

1901 las ich die äusserst interessante und wissenschaftliche Arbeit Dorn's in der Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift und habe die von ihm angeführten Versuche wiederholt. Von jener Zeit an habe ich dieses chemischreine, absolut säurefreie Merck'sche Präparat mit vorzüglichen Erfolgen verwendet. Es entspricht allen an ein Antiseptikum gestellten Anforderungen ausser der Geschmacklosigkeit; der metallische Geschmack des Mittels läst sich aber durch Zusatz von Ol. menth. pip. oder Cumarin korrigieren.

Das Perhydrol hat sich im Laufe der Jahre als ein unschätzbares Antiseptikum und Desodorans in der Praxis bewährt, wie die zahlreiche Literatur beweist. Was die antiseptische Wirkung des H_2O_2 anbelangt, so übertrifft es sogar das Sublimat; eine 3% H_2O_2-Lösung kommt einer 1‰ Sublimatlösung an Wirkung vollkommen gleich. B. Honsell in Tübingen hatte zuerst Versuche mit dem neuen Merck'schen Präparate gemacht und war zu folgendem interessanten Resultate gekommen: „H_2O_2 besitzt einen günstigen Einfluss auf den Verlauf eiternder und ganz besonders jauchiger und gangränöser Prozesse.

Auf frische Operationswunden gebracht, übt es keinerlei lokal oder allgemein schädigende Nebenwirkungen aus.

Die Ursache für den Einfluss auf septische Prozesse ist in erster Linie in mechanischen Momenten, in der Verschäumung der Mundsekrete zu suchen.

Die durch Verschäumung bewirkte Reinigung der Wunden zugleich mit seiner absoluten Unschädlichkeit sichert dem H_2O_2 eine gewisse Ueberlegenheit vor dem Sublimat und essigsaurer Tonerde.

Für gewöhnliche Zwecke sind nur 1% bis 3% Lösungen nötig, die man sich der Sicherheit halber jedesmal frisch aus dem 30% chemischreinen Präparate herstellen sollte. Diese Verdünnungen lassen sich allerdings einige Tage in alkalifreien Flaschen, nur leicht verschlossen, aufbewahren; fest dürfen diese Gefässe mit den verdünnten Lösungen nicht verschlossen werden, da Gefahr besteht, dass die Glasflaschen infolge eventuell eintretender Sauerstoffentwicklung zerspringen können; deshalb sollte H_2O_2 auch stets sehr kühl aufbewahrt werden.

Ein- bis dreiprozentige Lösungen erhält man durch Verdünnen von 1 Teil Perhydrol mit 29 resp. 9 Teilen destillierten oder abgekochten, dann wieder erkalteten Wassers.

Bakteriologisch wurde von Honsell festgestellt: „Dreiprozentiges H_2O_2 ist dem Sublimat 1 : 1000 in wässerigen Lösungen gleichzustellen, in eiweissreichen und zellarmen Medien überlegen; in zellreichen Flüssigkeiten wirken beide gleich schlecht. Die bakterizide Kraft des 1,5 prozentigen H_2O_2 steht unter der des Sublimats in wässerigen, über derselben in eiweisshaltigen, zellarmen Medien. Essigsaure Tonerde kann in zweiprozentiger Lösung mit H_2O_2 in keiner Weise konkurrieren. Finden sich die Bakterien in organischen Flüssigkeiten, so nimmt die antiseptische Kraft des H_2O_2 ab, und zwar desto mehr, je energischer die betreffende Flüssigkeit das H_2O_2 katalysiert."

Ich komme nun auf die Anwendungsweise des Perhydrol in der Zahnheilkunde zu sprechen; seine Verwendung beruht auf der Eigenschaft des Präparates, bei Berührung mit Blut, Eiter etc. sich in Wasser und Sauerstoff zu spalten. Dieser Sauerstoff in statu nascendi wirkt sehr stark desinfizierend und desodorisierend; gleichzeitig findet eine kräftige, mechanische Reinigung durch intensives Aufschäumen statt, wodurch putride Massen aus ihren Verstecken an die Oberfläche hervorgeholt und durch Nachspülungen oder Abtupfen leicht entfernt werden.

Die konzentrierte Lösung braucht man nur für die erste, vielleicht noch zweite Desinfektion von putriden Wurzelkanälen anzuwenden, alsdann genügen dreiprozentige Lösungen bis zu dem Moment, wo keine Verschäumung mehr stattfindet. Ich tue es stets in der Weise, dass ich einige Tropfen in ein Porzellanschälchen giesse, mit einer Tropfpinzette die 30 prozentige Flüssigkeit in den zu behandelnden Zahn bringe, dessen Wurzelkanäle vollkommen freigelegt sein müssen. Mit einer Dowine'schen Nadel wird die Flüssigkeit dann unter drehender Bewegung vorsichtig und ganz allmählich bis an das Foramen apicale gepumpt; für obere Molaren und alle unteren Zähne lassen sich die Kerv'schen Nadeln am besten verwenden, aber auch Donaldson'sche Nadeln tun gute Dienste. Zum Schluss verwende ich noch die sogenannten Miller'schen Nadeln, um die ich etwas Asbestwolle wickele und in die dreiprozentige H_2O_2-Lösung tauche und jene dann mit dieser in den Kanal bringe.

Wo es sich um schwer zugängliche, enge Wurzelkanäle handelt, ist zunächst die bekannte Schwefelsäuremethode und erst nach der gründlichen Erweiterung H_2O_2 in der soeben angeführten Weise anzuwenden. Schon nach einer, spätestens zwei Sitzungen kann man nach Gebrauch der 30 prozentigen Merck'schen Lösung die Wurzelkanäle definitiv verschliessen. So bald man mit der konzentrierten Lösung arbeitet, ist das Anlegen von Kofferdam zu empfehlen, weil zu leicht, selbst bei grösster Vorsicht, Verätzungen der Schleimhäute stattfinden können.

Handelt es sich um Zahnfleischfisteln oder Abszesse, so wird zunächst in der gleichen Weise verfahren; nachdem man die Inzisionen gemacht hat, geht man an die gründliche Reinigung der Wurzelkanäle in der oben beschriebenen Weise mit dem konzentrierten H_2O_2, alsdann bereitet man sich eine frische dreiprozentige Lösung und spritzt mit dieser durch den Fistelkanal und fängt die austretende Flüssigkeit mit einem grösseren Wattebausch oder dergleichen auf. Bei Vorhandensein eines Abszesses ist natürlicherweise erst eine tiefe Inzision nötig, um dem Eiter und später der Flüssigkeit (H_2O_2) Abfluss zu verschaffen. Zum Ausspritzen der Abszesshöhle verwende ich seit Jahren eine Abszessspritze mit Platinkanüle, die sich ausgezeichnet bewährt hat, und zwar verwende ich zum Auswaschen der Abszesshöhle und nach dem Bekanntwerden der Jessen'schen Abhandlung über H_2O_2 eine frischbereitete zehnprozentige H_2O_2-Lösung, wobei allerdings eine Verätzung der Schleimhaut nicht zu vermeiden ist, jedenfalls aber ohne Schaden für den

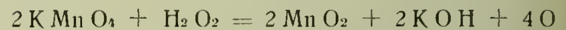
Patienten; denn die Aetzwirkungen, die sich durch Weisswerden der Weichteile, Jucken und Brennen in der Schleimhaut bemerkbar machen, verschwinden bald. Mit wenigen Sitzungen kann man selbst hartnäckige Fälle mit Erfolg auf diese Weise behandeln, selbst mehrwurzelige Zähne. Es ist mir in einigen, allerdings verschwindend wenigen Fällen vorgekommen, dass der Abszess scheinbar nicht ausheilen wollte; ich habe dann, da ich sicher war, das denkbar Möglichste getan zu haben, die Wurzelkanäle mit der W i t z e l 'schen Paste gefüllt — seit mehr als zwei Jahren benutze ich statt Eukain-Formol eine Formalin-Trikresolpaste — den betreffenden Zahn provisorisch verschlossen und den Patienten für einige Wochen entlassen. Ein einziger Misserfolg ist mir bekannt geworden; bei den anderen war ich höchst erfreut, nach geraumer Zeit eine vollständige Ausheilung konstatieren zu können.

Einprozentige Lösungen brauche ich vor Extraktionen und sonstigen chirurgischen Eingriffen zur Säuberung des Operationsfeldes an Stelle von absolutem Alkohol; dieselbe Verdünnung verwende ich bei Gingivitis zur Massage des Zahnfleisches mit sehr gutem Erfolge. Ferner habe ich bei Eiterungen der Oberkieferhöhle mit ein- bis dreiprozentigen Lösungen vermittels der H a u s s m a n n 'schen Spritze stets gute Resultate erzielt. Gewöhnlich habe ich nach geraumer Zeit den Patienten selbst die Durchspülungen mit obiger Spritze in seiner Wohnung vornehmen lassen, um ihm die Gänge zu mir zu ersparen; in solchem Falle stelle ich selbst aber für den Patienten die betreffende Lösung aus dem 30 prozentigen M e r c k 'schen Präparat her in alkalifreien Glasflaschen; bei vorsichtiger Aufbewahrung von seiten des Patienten halten sich solche Lösungen tagelang. Nach einiger Zeit kann man dann die Spülungen mit Borsäure fortsetzen lassen.

Als Desodorans verwende ich, wie von anderen Autoren empfohlen, einprozentige H_2O_2-Lösungen; der metallische Geschmack ist zu ertragen, kann aber wie eingangs erwähnt, korrigiert werden, und zwar empfiehlt D o r n einen Zusatz von Glyzerin und einige Tropfen Ol. menth. pip. Von unschätzbarem Werte sind diese Verdünnungen ausserdem nach Pulpaamputationen. Ehe man die Pulpenstümpfe mit der W i t z e l 'schen Paste oder anderen vermengt, ist ein gründliches Auswaschen und Desinfizieren mit dreiprozentiger H_2O_2-Lösung unbedingt erforderlich, um die unvermeidlich zurückgebliebenen Bohrspäne oder sonst auf irgendeine Weise in die Pulpahöhle und Wurzelkanäle hineingebrachten infektiösen Massen an die Oberfläche zu treiben. Zur Erhöhung der Sauerstoffbildung setze ich Kal. permangan.-Lösung hinzu.

Auch in Fällen, wo zwecks Prothese der ganze Kiefer von verjauchten Wurzeln befreit werden muss, mache ich mir eine schwache Lösung von Kal. permanganicum ($KMnO_4$) zurecht und spritze die Wunden mit einer kombinierten Lösung von $KMnO_4 + H_2O_2$ aus, um die Wirkung des dabei freiwerdenden Sauerstoffes des H_2O_2 zu erhöhen. Auf diese Weise wird der üble Geruch und Geschmack für den Patienten und dessen Umgebung vermieden und die Ausheilung wesentlich beschleunigt. Durch Zufall bin ich auf diese Kombination gekommen; ich goss auf eine Kal. permang.-Lösung dreiprozentiges H_2O_2 und bemerkte, dass der Sauerstoff nicht plötzlich, wie ich vermutete, sondern erst ganz allmählich frei wurde, und dass die Bildung von Sauerstoff noch lange andauerte, auch wenn die Lösung noch weiter durch Wasser verdünnt wurde. Diese Eigentümlichkeit schien mir von grossem Nutzen, und habe ich seit jener Zeit (1900) diese Kombination mit Vorliebe stets nach Extraktionen angewendet. — Erst kürzlich ist mir eine Arbeit von N e u m a n n , die in der Oesterreichischen Odontologischen Gesellschaft 1904 gehalten wurde, bekannt geworden, aus der ich entnommen habe, dass der Verfasser ebenfalls eine kombinierte Lösung von $KMnO_4 + H_2O_2$ zur Behandlung von Mittelohreiterungen benutzt. Es heisst in seiner Arbeit: „Unter den alkalischen Substanzen nimmt das übermangansaure Kali als guter Ozonträger einen hervorragenden Platz ein (A u d e, T r i b o n d o u). Bei gleichzeitiger Anwendung des H_2O_2 und des $KMnO_4$ kommt, wie die chemische Formel zeigt, nicht nur die katalytische Wirkung des letzteren, sondern auch seine leicht koagulierende und oxydierende Wirkung in Betracht.

F o r m e l :



$$2KMnO_4 + H_2O_2 = 2MnO_2 + 2KOH + 4O$$

Hiermit ist der chemische Prozess noch nicht beendet, denn schon eine Spur von MnO_2 genügt, um immense Quantitäten von H_2O_2 zu zersetzen, und daher ist die Menge des so gebildeten Sauerstoffs nicht so leicht ziffernmässig auszudrücken. Aus dieser Formel ist aber auch ersichtlich, dass das Wasserstoffsuperoxyd gleichzeitig eine zersetzende Wirkung auf das $KMnO_4$ ausübt.

Infolge dieser Wechselwirkung tritt auch der im $KMnO_4$ enthaltene Sauerstoff als Desinfiziens in Wirksamkeit. Es wird nämlich das $KMnO_4$ bei Gegenwart von H_2O_2 zu Mangandioxyd und Manganprotooxyd reduziert, wobei die durch die Reduktion frei werdenden Sauerstoffmoleküle ihre desinfizierende Wirkung entfalten können.

Von unschätzbarem Werte bei der kombinierten Anwendung des H_2O_2 und des $KMnO_4$ ist meiner Ansicht nach das a l l m ä h l i c h f o r t s c h r e i t e n d e F r e i w e r d e n des Sauerstoffes, weil die explosive Zersetzung auf aerobe Mikroorganismen keine Wirkung ausübt.

Bei der kombinierten Anwendung der genannten Mittel wird auch die leicht koagulierende Eigenschaft des $KMnO_4$ zugunsten der mechanischen Wirkung des freiwerdenden Sauerstoffes ausgenutzt, und zwar auf die Weise, dass die durch das stark verdünnte $KMnO_4$ (1 : 1000) koagulierten Sekrete durch die

bei der nachfolgenden Applikation des H_2O_2 freiwerdenden Sauerstoffbläschen auch aus den seitlichen Zellräumen des Mittelohres an die Oberfläche gerissen werden.

Aeusserst günstige Erfolge erzielen wir mit dem 30 prozentigen H_2O_2 auch bei der Behandlung der Alveolarpyorrhoe. Dorn und Jessen haben die konzentrierte Lösung zuerst empfohlen (1901 und 1904). Nach gründlicher Säuberung der Zähne von Zahnstein träufelt man mittels Tropfpinzette je einen Tropfen in die Zahnfleischtaschen und macht Inzisionen in das lockere Zahnfleisch. Das Einträufeln mit 30 prozentigem H_2O_2 muss mehrmals wiederholt werden in verschiedenen Sitzungen, bis sich das Zahnfleisch ganz fest an die Zähne angelegt hat. Die Verätzung, die jedesmal bei der Anwendung mit H_2O_2 entsteht, bewirkt Granulationsbildung und befördert auf diese Weise den Heilungsprozess. Jedenfalls ist man erstaunt über die verhältnismässig raschen Erfolge bei dieser Art der Behandlung. Grösste Vorsicht ist natürlicherweise bei Anwendung dieser konzentrierten Lösung nötig, um ein Verätzen der Schleimhaut zu vermeiden; diese muss sorgfältigst geschützt werden.

Der ausführliche Vortrag von Neumann wäre in Nummer 46 in der Wiener medizinischen Presse 1904 nachzulesen.

Von besonderer Bedeutung ist für uns Zahnärzte vor allen Dingen die bleichende Wirkung des H_2O_2, die zur Genüge bekannt ist. Verhältnismässig neu aber ist die Anwendung des 30% H_2O_2 unter Zuhilfenahme des Sonnenlichtes, worüber Megay, Kronstadt, zuerst berichtet hat. Die Anwendungsweise ist von Zielinsky, Berlin, ganz bedeutend vereinfacht worden dadurch, dass er einen handlichen Apparat ausfindig gemacht hat, der aus einem Linsensystem besteht im Gegensatz zu dem Megay'schen, der sehr kompliziert ist und ausserdem nur aus einer Linse besteht, wodurch die Sonnenstrahlen zu konzentriert zur Anwendung kommen. Der von Zielinsky empfohlene besteht aus einem Tubus, der verstellbar auf einem Stativ angebracht ist, in dem drei Linsen so zu einander eingestellt sind, dass die senkrecht einfallenden Strahlen auch wieder senkrecht austreten. Hierdurch wird die Bildung eines Brennpunktes durch Kreuzen der Lichtstrahlen vermieden. Auf diese Weise wird eine gleichmässige Wärme entwickelt; durch Einschalten eines blauen Glases wird dieselbe vom Patienten nicht als lästig empfunden. Ein weiterer Vorteil dieses Apparates besteht darin, dass er nicht in einem bestimmten Abstande vom Patienten aufgestellt zu werden braucht, da ein Brennpunkt, wie vorhin erwähnt wurde, wegfällt; denn die parallel zueinander laufenden austretenden Strahlen werden auch parallel zueinander festgepflanzt. — Der von Zielinsky empfohlene Apparat ist die Erfindung eines Naturheilkundigen Scholz, der den Apparat zur Heilung von Hautkrankheiten etc. anwandte. Die äusserst interessante Arbeit Zielinsky's ist erst vor drei Monaten in der Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift in Nummer 26 erschienen. Die mir zu Gebote stehende Zeit ist zu kurz, um näher auf den Vortrag eingehen zu können. Ich will nur kurz erwähnen, dass ich in den letzten Monaten zwei Fälle zu behandeln Gelegenheit hatte, deren Resultat mich äusserst zufriedengestellt hat; ich war vor allen Dingen über die rasche Bleichwirkung nach dieser Methode erstaunt, und kann ich dieselbe den Herren Kollegen zur Nachprüfung nur wärmstens empfehlen. Zweifellos wird die Lichttherapie auch unserer Wissenschaft grosse Erfolge auch bei der Behandlung der Pyorrhoea alveolaris und anderen Erkrankungen der Mundhöhle bringen. Zum Schluss möchte ich noch auf H_2O_2 als Mundwasser mit einigen Worten zu sprechen kommen. Wohl alle von Ihnen haben während Ihres Hierseins in Berlin von der Firma Krewel & Co. Proben des nach Professor Kaevner hergestellten Mundwassers erhalten; diese Proben sollen Ihnen beweisen, dass es gelungen ist, auch ein Mundwasser aus Perhydrol herzustellen, das natürlicherweise vollkommen säurefrei und durch Zusatz von geringen Mengen neutraler Körper auch unbegrenzt haltbar gemacht worden ist. Das Perhydrolmundwasser entspricht allen Anforderungen, die an ein Mundwasser gestellt werden können: es ist unschädlich, desinfiziert, ohne ätzend zu wirken, verfärbt die Zähne nicht, wirkt desodorisierend und bewirkt eine gründliche mechanische Reinigung des Mundes und der Zähne. Das von dem Perhydrolmundwasser Gesagte trifft auch auf das von derselben Firma hergestellte Perhydrolzahnpulver zu.

Meine Damen und Herren! Ich glaube nun, Ihnen die Vorteile und Vorzüge des Merck'schen 30% Wasserstoffsuperoxydes geschildert zu haben; erschöpft ist die Arbeit nicht, denn H_2O_2 ist ein Mittel, über das sich heute Bücher schreiben liessen, und trotz alledem findet man in modernen Lehrbüchern entweder gar nichts darüber oder nur sehr wenig. Jedenfalls wollte ich die Gelegenheit des V. Internationalen Kongresses nicht vorübergehen lassen, ohne auch den ausländischen Kollegen das Merck'sche Präparat zur Verwendung in ihrer Praxis zu empfehlen.

Rück= und Ueberpflanzung von Zähnen im Munde.

med. univ. Dr. Metz, Meran.

(Autoreferat.)

Die Ueberpflanzung von Zähnen wurde schon vor langem ausgeführt, und zwar ursprünglich von Aerzten, die einen gesunden Zahn statt des kranken, schmerzhaften extrahiert hatten und selben wieder in die Alveole zurücksetzten. Es wurden hierbei die Zähne mit der abgerissenen Pulpa zurückgesetzt. Das Schicksal jener Zähne ist ein verschiedenes. Entweder heilten die Zähne ein, blieben viele Jahre gebrauchsfähig im Munde, oder es entstanden durch Infektion vom Periost und wohl auch von der zerfallenden Pulpa Entzündungserscheinungen, die entweder zur baldigen Ausstossung des Zahnes oder zur Extraktion führten. Dies dürfte wohl in der weitaus grössten Zahl derartiger Zähne eingetreten sein. Mir sind zwei Fälle von derartigen Reimplantationen mit reaktionsloser Einheilung und nachträglicher Gebrauchsfähigkeit durch eine lange Reihe von Jahren bekannt; der eine betrifft einen Kollegen aus Siebenbürgen, der einen derartig reimplantierten linken unteren Molaren gegen 40 Jahre gebrauchsfähig im Munde hat, der andere Fall betrifft eine Wärterin in Meran, die unter denselben Verhältnissen einen Zahn, zweiten oberen rechten Prämolar trägt. Das Schicksal der Pulpa solcher Zähne ist mir selbstverständlich histologisch nicht bekannt, doch dürfte die Pulpa bindegewebig degeneriert sein.

Mit dem Fortschreiten der zahnärztlichen Wissenschaft begann man fachärztlich die Reimplantation von Zähnen auszuführen, d. h. man entfernte aus dem extrahierten Zahne die Pulpa, füllte die Wurzelkanäle, kürzte um ein kleines Stückchen die Wurzeln, um den Zahn leichter in die Alveole zurückzustellen, füllte eventuell Kavitäten im Zahne und reimplantierte den Zahn.

Die erzielten Resultate waren aber in bezug auf den dauernden Erhalt der Zähne so wenig verlässlich und zufriedenstellend, dass man die Reimplantation nur ausnahmsweise und selten ausführte. Es traten nämlich mehr oder minder früher oder später Resorptionserscheinungen an den Wurzeln auf, die — oft unter Beschwerden — zur baldigen Ausstossung des Zahnes führten. Ein derartiger Zahn besteht dann oft nur aus der Krone und erinnert an die völlig ausgetragenen und ausgestossenen Milchzähne.

Die scheinbare Unmöglichkeit, den Resorptionsprozess zu beeinflussen, d. h. die Resorption hintanzuhalten, ist die Ursache, dass die Reimplantation von Zähnen verhältnismässig wenig geübt wurde. Auch die seltene Indikation zur Reimplantation, die ich heute nur streifen will, ist als Mitursache zu nennen. Wenn wir die Literatur durchsehen, wurden die Zähne extrahiert und reimplantiert, die auf eine lege artis durchgeführte Wurzelbehandlung und nachträglich versuchter symptomatischer Behandlung schmerzhaft und nicht gebrauchsfähig blieben, Zähne, die durch äussere Gewaltenwirkung gänzlich oder zum grössten Teil aus der Alveole luxiert waren u.s.f.

Die scheinbare Unmöglichkeit der Beeinflussung, d. h. des Aufhaltens der Resorption, beschäftigt mich bereits seit einer Reihe von Jahren, und ich habe über meine stetig zunehmenden Erfahrungen in dieser Hinsicht in der Naturforscher- und Aerzteversammlung in Stuttgart und Dresden, wie in der Jahresversammlung der österreichischen Stomatologen in Wien und im Zahnärztlichen Verein zu Frankfurt a. M. gesprochen.

Unter Berücksichtigung der physiologischen und pathologischen Verhältnisse bei Einheilung von Gewebe hat man gelernt, dass vorzüglich unbeschädigtes, in seiner Lebensfähigkeit nicht oder möglichst wenig tangiertes Gewebe leichter einheilt und nicht der Resorption so unterliegt, als Gewebe, das beschädigt, in seiner Lebensfähigkeit beeinträchtigt oder dessen Vitalität gar vernichtet wurde. . Ich will an dieser Stelle an die Haut- und Knochentransplantation erinnern.

Nun wurde bei der bisher geübten Reimplantation von Zähnen auf Vitalität des zu überpflanzenden Zahnes keine Rücksicht genommen, wohl hauptsächlich deswegen, weil der zu reimplantierende Zahn als toter Fremdkörper betrachtet wurde. Er wurde ausserhalb des Mundes mit ätzenden Antisepticis, womöglich mit Bürsten und Schaber bearbeitet und dadurch das den extrahierten Zahn umgebende und lebende Periost schwer geschädigt und vernichtet — also wirklich der zu reimplantierende Zahn zu einem toten Fremdkörper gemacht. Solche Zähne heilten trotzdem grösstenteils ein, wurden aber bald als Fremdkörper ausgestossen und fielen der Resorption anheim.

Mein Bestreben richtete sich nun dahin, den zu reimplantierenden Zahn resp. sein ihn umhüllendes Gewebe, das Periost, möglichst wenig zu beschädigen und die Lebensfähigkeit zu erhalten.

Ich pflege derzeit folgendermassen vorzugehen. Die Extraktion muss möglichst schonend, d. h. ohne unnotwendige Hebel- und Luxationsbewegungen, eventuell bei Frontzähnen mit vorheriger Schlitzung der vorderen Alveolarwand, ausgeführt werden, Nebennierenpräparate wegen der nachhaltigen Anämie des Gewebes sind zu vermeiden, der extrahierte Zahn kommt sofort in erwärmte (zirka 30° C.) physiologische Kochsalzlösung, da bekannt ist, dass lebendes Gewebe sich darin länger lebend erhält. Ich verwende dann eine grosse, tiefe Glaswanne,

die über einem abgedämpften Gasbrenner steht, und es ob ihrer Grösse möglich macht, die ausserhalb des Mundes notwendige Behandlung des Zahnes möglichst in der erwärmten Kochsalzlösung vorzunehmen. Unmittelbar vor der Reimplantation spüle ich das in der Alveole liegende Blutgerinnsel event. mit energischem Spritzenstrahl (ebenfalls Kochsalzlösung und keine Antiseptika!) heraus und setze den Zahn in die Alveole.

Schienen oder Drahtverbände benutze ich nicht, die Selbstschonung des Patienten schützt den Zahn vor gröberem Aufbiss. Die Einheilungsdauer schwankt zwischen wenigen bis acht Tagen, die völlige Gebrauchsfähigkeit des Zahnes schliesst sich an.

Ich beobachte derlei reimplantierte Zähne in grosser Anzahl seit zirka sieben Jahren und habe wenig Misserfolge. Die Misserfolge beziehen sich ausschliesslich auf Zähne, die ich in der Anfangszeit ohne genügende Beherrschung der Technik zurückverpflanzte. Natürlich verschwinden eine Anzahl der Fälle aus dem Gesichtskreise, jedoch ist die Zahl der Fälle, die ich ständig zu beobachten Gelegenheit habe, und die auch geröngt wurden, gross genug (einige zwanzig Fälle, die zu mindestens auf zwei und längstens auf sechs Jahre zurückliegen), um mir den Schluss zu erlauben, dass wir die bisher gefürchtete Resorption reimplantierter Zähne hintanhalten resp. derart beeinflussen können, dass dieselbe uns nicht mehr veranlasst, die Reimplantation vermeiden zu müssen.

Durch die günstigen Resultate bewogen, extrahiere und reimplantiere ich heute manchmal Zähne bei Anlässen, die mir früher nicht in den engen Grenzen der Indikation lagen, z. B. bei nicht möglicher Durchführung von Wurzelbehandlung im III. Molaren, nach Bruch von Nervnadeln in Wurzelkanälen, zur Uebersichtlichmachung des Operationsfeldes bei hinter den Zahnwurzeln liegenden Abszesshöhlen u. s. f.

Dass der Einheilungsvorgang bei der Transplantation, d. h. Ueberpflanzung eines Zahnes von einem Individuum auf das andere, derselbe ist, brauche ich wohl nicht zu erwähnen. Was mich veranlasst zu transplantieren, will ich heute auch nur kurz erwähnen und zu diesem Behufe einen Fall bringen.

Bei einem Sturz vom Pferde schlug sich eine Dame die beiden oberen grossen Schneidezahnkronen ab. Die Wurzeln waren teilweise in der Alveole fest, d. h. sie waren ziemlich hoch frakturiert. Die unteren Frakturstücke waren beweglich, die Wurzelspitzen staken fest. Ich extrahierte nach Entfernung der beweglichen Wurzeltrümmer die Spitzen nach Erweiterung des Wurzelkanals mittels der bekannten, korkzieherartigen Wurzelschraube und transplantierte der Patientin zwei Schneidezähne eines anderen Individuums, das bereits eine mehrzähnige Platte trägt, und für Geld sich unter Kokain die Schneidezähne extrahieren liess. Der Fall war insofern einfach, als die Nervextraktion (unter Druckanaesthesie) wie Wurzelfüllung (in Chloroformguttapercha getauchte Point) und die Füllung der Trepanationskavität im Munde des zweiten Patienten vor der Extraktion gemacht werden konnte. Eine genaue Untersuchung des zweiten Patienten auf Lues, Tuberkulose u. s. f., ging natürlich wegen der Gefahr einer Inokulation voraus. Die Zahnkronen wurden später, als die transplantierten Zähne bei der Dame nach zirka drei Wochen eingeheilt und gebrauchsfähig waren, abgeschnitten und durch Porzellankronen ersetzt, da dieselbe ihrer Grösse, Form und Farbe halber zu den Zahnkronen der Dame nicht passten.

Zum Schluss möchte ich erwähnen, dass ich bei Verpflanzung von Zähnen ausschliesslich nur ungünstige Resultate gesehen habe, wenn eitrig-periostale Zähne zurückverpflanzt wurden, was ja auch ganz natürlich ist, da in diesen Fällen die Lebensfähigkeit des Gewebes schwer geschädigt ist.

The combined surgical and Vaccine treatment of Pyorrhoea alveolaris.

Arthur H. Meritt, D.D.S., New York.

Before discussing the treatment of pyorrhea alveolaris, it will be necessary to consider briefly the role played by bacteria in disease, and the manner in which the body protects itself against infection. For, while it is highly improbable that in pyorrhea we are dealing with an infection caused by a specific organism, we are nevertheless, dealing with a chronic localized infection in which bacteria play no unimportant part.

The body has at its command various mechanisms with which to cope with bacteria invasion, the same being called into play upon all such occasions. Should the means at its disposal be sufficient, the forces of infection are routed; should they be insufficient or ill-directed, suppurative inflammation will insue, with a tendency to become chronic. Most prominent among these protective forces are opsonins, which possess the power of sensitizing the

leucocytes, and upon which their phagocytic activity is dependent. These bodies, about which little is known, are believed to be the results of muscular activity, and are of local formation. Any condition which will interfere with their local formation, will necessarily lower the bacteriotropic pressure of that part, and predispose to bacterial infection. Wright has himself expressed the belief that bacterial invasion occurs only in regions of lowered bacteriotropic pressure, i. e., in regions where the antibacterial substances are altogether absent, or considerably reduced in amount. In fact it has been repeatedly shown that a low index is the rule in chronic localized infections, which means in other words that a low bacteria devouring power of the leucocytes and infection go hand in hand. To overcome this condition by stimulating the production of opsonins is the principle upon which vaccine therapy rests. It differs from vaccination (which is directed toward the prevention of infection) in that it is employed for the purpose of effecting a cure in persons who are already the victims of infection. It differs also from the so-called antitoxin treatment, which is employed for the purpose of neutralizing the poisons liberated in the body through bacterial activity. In short, the one aim of opsonotherapy is the stimulation of the phagocytic activity of the leucocyte, through the production of opsonins. Infection having taken place, bacteria, preferably from the patients own lesion, are obtained, and grown on an appropriate medium, their nature being determined by microscopical examination. In those cases in which the index is taken, the opsonizing power of the patients leucocytes is compared with that of a normal person, the test being made with bacteria of the same nature as those which characterize the infection. The technique by which this is obtained is more or less involved, and may be dispensed within localized infections, dependence being placed upon clinical symptoms, though it is always interesting, and a valuable aid to treatment.

Bacteria so obtained having been killed, are suspended in a nutrient broth or normal sale solution, and constitutes what is termed an antogenous vaccine, differing from a stock vaccine in that it is prepared from cultures taken from the patients own lesion. The number employed in each inocculum will depend largely upon the opsonic index of the patient, and the nature of the infecting organism. It is always better to err on the side of too small rather than on that of too large dosage.

The inocculation is not infrequently followed by a lowering of the index, and a coincident exaggeration of the disease symptoms. This is known as the negative phase. If the dose has been properly estimated, this will be followed by a rise of the index which will probably carry it several points above normal where it will remain with slight variation for several days. This is spoken of as the positive phase. These inocculations are repeated with sufficient frequency as to maintain an increased during the period of treatment. The result is an increase in the phagocytic activity of the leucocytes dependent upon an increase in the opsonic power of the blood fluids, and is usually attented with marked improvement in the disease.

In the application of this principle to the treatment of pyorrhea alveolaris, it is too much to expect from it the same results as would obtain in those cases in which the organisms employed were the sole etiologic factors. Pyorrhea is not caused by any known germ. Nor can we regard those found in pyorrheal pus in any other light than as being one of several etiologic factors, and the chief agents in its chronicity. That they are however factors to be dealt with in its treatment, would seem proven by the fact that in a vast majority of those cases in which the index has been taken, it has been shown to be sub-normal to the organisms found, and that as a result of their administration in the form of vaccines, there has been a marked improvement in the subjective symptoms, independent of local treatment. Knowing as we do that the employment of a vaccine, the organisms of which sustains no causal relation to the infection, would have no effect whatever upon the course of the disease, we are justified in concluding that in pyorrhea alveolaris the organisms play no inconspicious part. It is not to be understood that the indiscriminate use of bacterial vaccines in pyorrhea, is advocated. There are many cases presenting for treatment, which are obviously the result of neglect, requiring only thorough local treatment, and careful attention to oral hygiene to effect a cure. But there are other cases where in spite of every care on the part of the patient, pyorrhea developes, and that frequently in patients comparatively young. Such cases usually reveal a family history of pyorrhea, and go far toward substantiating what is now believed by many to be a fact, that in certain individuals there is present an acquired or inherited inability to elaborate the protective substances of the blood. As a consequence, such individuals are peculiarly susceptable to certain forms of infection, which having once established themselves tend to become chronic, resisting the more ordinary forms of treatment. It is in such cases of pyorrhea that vaccines promise to be of value as supplemental to local treatment. One thing however which cannot be too strongly emphasized is the necessity in all cases of the most thorough local treatment, by which is meant curettement, massage, cleanliness, and where teeth are loose, splinting. The use of vaccines is directed toward the raising of the patients resistance to infection, and while as a result of such treatment there will be a considerable improvement in the local conditions, and a more or less complete dis-

appearance of subjective symptoms, a cure can never be expected by this means alone.

My own treatment of such cases has been as follows: — A culture is obtained from the pyorrheal discharge, and grown on an artifical medium, from which the vaccine is prepared. In this part of the work, I have had the co-operation, and loyal support of Dr. William R. Williams of New York, for whose services I make grateful acknowledgement. Injections are made about once each week, the number of organisms injected being gradually increased with each dose. It has been my experience that after a month of such treatment, the patient will report as being much improved; the teeth will be found to be firmer, less sensitive to thermal shock, less painful to pressure, in fact from the patients point of view the cure seems complete. It is at this point, and under these favorable conditions, that local treatment is commenced. The gums about the teeth to be operated upon are cocainized, limiting the treatment to the number of teeth which can be completed within the time reserved, the purpose being to so completely remove the concretions upon such roots as to make further curettement unnecessary. It is right here that many operators fail, and I believe they do so, not as has been asserted, because the technique is so difficult that few possess the ability to acquire it, but because the pain which accompanies treatment in advanced cases is such, that the operator spares the patient and spoils the operation. It is my practice to employ in all cases where the pockets are of of any considerable depth, a one-half of one per cent solution of cocaine, which produces a complete anaesthesia lasting sufficiently long to permit of the most extented operation of this nature. This makes curettement possible without the infliction of pain, and insures the removal of deposits and necrotic tissue in a most thorough manner. Having completed the curettement and syringed out the pockets to free them of loose acales, a few drops of the bi-fluoride of ammonium solution, devised by Dr. Joseph Head, of Philadelphia, is injected into their depths. Each affected tooth is treated in like manner until all have come under treatment, the vaccines being employed meanwhile. If it be found that those treated at a previous visit show signs of pus, they are again examined for scales and the bi-fluoride of ammonium is again injected. As a result of such treatment, I have obtained in the several cases in which I have employed it, the most gratifying results, and that where local treatment alone had proven in my hands far from satisfactory. In two cases in particular in which the symptoms were of the most aggravated type, results were achieved through the combined surgical and vaccine treatment which were highly satisfactory. The teeth became firm, the gums were normal in color, there was no further discharge of pus, and the patients themselves were free from all symptoms. It has been urged that the use of vaccines in the treatment of pyorrhea is unnecessary, that local treatment alone will suffice to effect a cure in any case where a cure can be reasonably expected. With the advocates of this theory, I have no contention. It is not my purpose at this time to make any claims whatever for the value of vaccines in pyorrhea. I desire simply to report my experience in their use, realizing full well that if further experiments should prove that they have no place in its treatment, that fact will prevail despite any thing which I may say to the contrary. On the other hand, if it be found that a local or general deficiency of opsonins predisposes to pyorrheal infections, the employment of vaccines for overcoming such predisposition will take its place among the recognized modes of treatment in spite of adverse criticism. The application of bacterial vaccines to the treatment of pyorrhea would seem to be a perfectly rational one. When we consider that the more localized is the infection the more favorable are the conditions for opsonic treatment; also that a deficiency in the protective substances of the blood may be local only, the same being dependent upon circulatory disturbances, and that such condition will of itself suffice to determine infection, and further that in a large per cent (nearly 100) of those cases of pyorrhea in which the index has been taken it has been found to be subnormal; and lastly that the employment in such cases of an antogenous vaccine has been followed by marked improvement in the subjective symptoms, thereby establishing the causal relation of such organisms — it is when we consider these features in their relation to pyorrhea, that we are led to believe that in not a few instances it is dependent upon other than purely local conditions, and that successful treatment, while insisting upon the most careful attention to local causes, is equally insistent that attention be given to predisposing causes of a systematic nature. Whether cases so treated are premanently cured is a question which cannot at this time be answered. Only time will tell. It would seem not unreasonable to expect that with thorough local treatment, supplemented by an increased resistance to infection brought about through the use of bacterial vaccines, that the possibilities of recurrence are considerably reduced, with the result that the prognosis is better than could be expected were one to limit himself to either the surgical or vaccine treatment.

Résumés:

Arzneimittel für die zahnärztliche Kinderpraxis.

Dr. Hahn.

Das 20. Jahrhundert ist das des Kindes. Die Kinder sind das nationale Vermögen eines Volkes. Die Kinderfürsorge, vom vorschulpflichtigen Alter bis zum gewechselten Gebiss, die Erzielung eines

ein Menschenalter hindurch funktionsfähigen Gebisses ist ebenso Pflichtsache des Arztes wie des Zahnarztes. Die Tuberkulose der Erwachsenen entsteht in der Mehrzahl der Fälle schon im Kindesalter. Hier nichts zu versäumen, hier sich leicht orientieren zu können, speziell auf dem Gebiete der hierzu erforderlichen Materia medica, ist Aufgabe der Zusammenstellung.

*

Medicinal Remedies in the dental treatment of children.

Dr. Hahn.

The 20 th. century is the century of the child. The children are the national capital of the people. The care of children, from those in the age of elementary school attendance up to the change of the denture, is quite as much the duty of the physician as of the dentist, in respect to acquiring a denture which will be efficient throughout their lives. Adult tuberculosis in most cases originates already in childhood. In order not to neglect this subject, and to obtain information easily, especially as to the necessary materia medica is the task which the collection of detail sets itself.

*

Remèdes pour le traitement dentaire des enfants.

Dr. Hahn.

Le 20ième siècle est celui de l'enfant. Les enfants sont la fortune nationale d'un peuple. Le soin de l'enfance depuis l'âge préscolaire jusqu'au changement de dents est aussi bien le devoir du médecin que celui du dentiste. Dans la majorité des cas la tuberculose des adultes prend déjà naissance dans l'enfance. C'est alors qu'il ne faut rien négliger, qu'il faut savoir s'orienter facilement, spécialement dans le domaine indispensable, matéria medica; c'est là le devoir de l'association.

Les Répercussions des Irritation gingivo-dentaires.

Professeur A. Barden, Paris.

I. — Historique.

Il est aujourd'hui démontré, par l'ensemble des travaux de L. Jacquet, médecin de l'hôpital Saint-Antione, que toute irritation inflammatoire vive, quelle qu'elle soit, ne reste pas localisée: elle retentit, par l'intermédiaire du système nerveux, sur le côté du corps où elle siège et parfois même sur l'organisme entier, en modifiant plus ou moins profondément les diverses propriétés fonctionnelles des tissus. Énoncée sous cette forme générale, cette proposition s'oppose à la manière de voir habituelle des praticiens et des spécialistes en particulier qui, subordonnant volontiers tout à la lésion locale, la considérent seulement en elle-même, sans s'occuper des connexions qu'elle peut affecter avec le reste de l'organisme. Aussi ne faut-il pas s'étonner que la notion précise du rôle dynamogène des excitations sur l'ensemble des propriétés des tissus ne se soit affirmée que tout récemment.

Cependant, dans le cours du XIXième siècle, des observations intéressantes avaient été publiées touchant les altérations de la sensibilité superficielle ou profonde sous l'influence d'excitations organiques diverses. Sans parler des troubles de la sensibilité par défaut (anesthésie, hémi-anesthésie) qui étaient de notion courante en ce qui concerne l'hystérie, Briquet (1), Pitres (2), Gilles de la Tourette (3), mentionnaient successivement l'existence de troubles par excès et commençaient l'étude des hyperesthésies systématisées chez les hystériques; Leven (4) et son élève Rueff (5) étudiaient les hyperesthésies systématisées au côté gauche dans les diverses maladies de l'estomac; Weill (6) décrivait les hyperesthésies profondes osseuses et musculaires des tuberculeux et l'hémi-hyperesthésie profonde portant sur les muscles, les os et les articulations de tout un côté du corps. Tandis que Leven rapportait ces phénomènes à une irritation reflexe des centres nerveux dont le point de départ (en ce qui concerne l'estomac) était l'excitation des filets du plexus solaire, Weill admettait leur nature hystérique et (en ce qui concerne le poumon) les attribuait à l'excitation des filets nerveux pulmonaires.

C'est alors que L. Jacquet (7), dans une série de travaux, dont les premiers datent de 1897, entreprit l'étude des hyperesthésies systématisées qu'il rattacha d'abord à l'hystérie. Mais sa conviction primitive se modifica au fur et à mesure qu'il avançait dans cette étude pour faire place à une conception nouvelle qui s'accordait harmonieusement avec les célèbres expériences de Brown-Séquard (8) qu'il tira de l'injuste oubli où elles étaient tombées en les mettant à la base de sa doctrine.

L'essentiel de la théorie des répercussions tient dans les lignes suivantes empruntées à L. Jacquet lui-même: „Un grand nombre de phénomènes pathologiques très divers ont pour cause une incitation

banale qui peut être identique pour des troubles différents, ou différente pour des troubles identiques: il faut, dans ce cas, transférer la notion de spécificité, de l'incitation pathogène qui est banale, aux tissus et organes qu'elle actionne, et *qui eux, sont différenciés* (9)." Car, élargissant le champ des résultats acquis par *Leven* et *Weill*, L. *Jacquet* décrivit et rattacha aux troubles de la sensibilité, toute une série de phénomènes *moteurs, vaso-moteurs, thermiques, pupillaires, trophiques*, prouvant ainsi qu'une irritation était non seulement capable de déterminer une exaltation de la sensibilité, mais que l'exaltation de la sensibilité entraînait l'exaltation *de tous les modes de la vie organique*.

Dans la thèse de E. *Lebar* (10), élève de L. *Jacquet*, que nous avons largement mise à contribution dans la première partie de cet historique, on trouve 73 observations d'hyperesthésies et de troubles connexes systématisés et en rapport avec des excitations diverses, parties du cerveau, du poumon, de la bouche, de l'estomac, de l'intestin, de l'appendice, du péritoine, etc. De toutes ces sources d'excitations, les irritations gingivo-dentaires constituent celles dont l'étude fut pour L. *Jacquet* la plus féconde en résultats. La variété et la richesse des excitations physio-pathologiques gingivo-dentaires, la facilité avec laquelle on peut, en général, les reconnaître et les observer et surtout la possibilité de faire de chaque cas rencontré, par la suppression aisément réalisable de l'irritation causale, une rigoureuse expérience physiologique, toutes ces conditions étaient, en effet, éminemment favorables à 'létude des répercussions. De là, en premier lieu, ces admirables, multiples et fécondes recherches sur la nature de la pelade (11) qui portèrent le coup de grâce à la *théorie parasitaire* et lui substituèrent la *théorie dystrophique* désormais établie sur d'inébranlables fondements.

Chemin faisant, L. *Jacquet* découvrait l'*angine reflexe d'origine dentaire* (12) et montrait l'influence des lésions dentaires sur la production ou la marche d'affections diverses comme le *lupus tuberculeux* (13), l'*eczéma régional de l'adulte*, l'*herpès vulgaire*, le *zona* (14), les *syphilides muqueuses ou cutanée*, etc. Ainsi par les réactions multiples qu'elles suscitaient apparut toute l'importance des excitations gingivo-dentaires. Ainsi fut éveillée la curiosité des médecins et des dentistes en particulier, dont quelques-uns, comme *Gaumerais* (15), H. Em. *Cramer* (16), *Mlle Bachelet* (17), *Rousseau-Decelle* (18) et nous-mêmes (19) se groupèrent autour de L. *Jacquet* et firent de la Policlinique dermatologique de l'hôpital Saint-Antoine une véritable école dont l'activité est tenue constamment en haleine par la science, l'éloquence et l'ardeur du maître.

II. — *Division*.

Les irritations gingivo-dentaires peuvent se répercuter:

A) A la *peau* dans toute son étendue.

B) Au niveau d'*organes voisins ou éloignés*.

- A) A la peau
  - 1° En *modifiant* ses fonctions physiologiques, sans produire de lésions définies;
    - Troubles sensitifs,
    - „ thermiques,
    - „ vaso-mot.
    - „ secrétoires,
    - „ trophiques.
  - 2° En *déterminant* des lésions cutanées définies:
    - Herpès,
    - Eczémas,
    - Zona,
    - Pelade, etc.
  - 3° En *irritant* des lésions cutanées existantes:
    - Lupus,
    - Syphilides, etc.
- B) Aux *organes voisins ou éloignés*:
  - Œil,
  - Oreille,
  - Pharynx,
  - Articulations, etc

III. — *Répercussions cutanées*.

A) *Modifications dans les fonctions physiologiques*.

La répercussion des irritations gingivo-dentaires peut s'effectuer à la peau selon 5 modes réactionnels différents:

1° Mode sensitif,
2° Mode thermique,
3° Mode vaso-moteur,
4° Mode secrétoire,
5° Mode trophique.

1° *Modalité sensitive*.

La modalité sensitive comporte des troubles *subjectifs* et des troubles *objectifs*.

1° *Troubles subjectifs*. — Comme leur nom l'indique, les troubles subjectifs sont des troubles perçus par le malade lui-même. Ils consistent en douleurs spontanées qui appartiennent à deux types differents: la névralgie et le prurit.

a) *Névralgie faciale*. — La névralgie faciale est très anciennement et assez bien connue. Cependant elle n'avait pas encore récemment sa place exacte dans le cadre nosologique. Beaucoup d'auteurs ne lui voyaient perdre qu'à regret sa qualité d'entité pathologique. A la suite d'autres observateurs, L. *Jacquet* contribua à lui assigner la place qu'elle mérite en montrant que la névralgie faciale n'était qu'une répercussion d'excitations diverses selon le mode sensitif. Nous avons journellement l'occasion de rencontrer cette névralgie causée par diverses irritations parties de la région gingivo-dentaire comme la pulpite aiguë, l'arthrite alvéolo-dentaire, l'éruption vicieuse de la dent de sagesse, la cicatrisation osseuse post-opératoire, névralgie à types divers allant de la névralgie

localisée à un seul tronc nerveux au tic douloureux de la face, en passant par l'hémi-névralgie de la tête, de la face et du cou.

b) Prurit. — Si les douleurs névralgiques sont connues de longue date, il n'en est pas de même des prurits de la face et du cou. Ces prurits ont été incontestablement signalés pour la première fois par L. Jacquet et à sa consultation de l'hôpital Saint-Antoine il nous a été donné de voir des prurits qui étaient manifestement d'origine dentaire. Nous avons d'ailleurs rapporté (20) l'observation d'un prurit de la pommette causé par une périodontite de la deuxième prémolaire supérieure droite, prurit qui guérit avec l'extraction de la dent.

2⁰ Troubles objectifs. — A côté des troubles que les malades perçoivent facilement et qui amènent à réclamer les secours de l'art, la modalité sensitive comporte des troubles objectifs qu'un examen attentif est seul capable de révéler. On peut ranger ces troubles objectifs sous deux chefs:

a) L'hyperesthésie cutanée sous forme de zones.

b) L'hyperesthésie latente des branches terminales du trijumeau à leurs points d'émergence.

a) L'hyperesthésie cutanée en rapport avec les affections des organes profonds du corps a été étudiée par Head (21). Il a divisé la tête en 15 zones: 8 zones dorsales, 8 zones latérales, 2 zones faciales, correspondant à divers organes de la tête, organes des sens comme la langue, l'oreille, l'oeil et le nez, organes de la mastication comme les dents. En ce qui concerne les actions reflexes émanées des dents Head a signalé les zones de répartitions variées qu'il leur assigne. Après Dieck (22), Moritz (23), Jacquet (24), Bettmann (25),Kron (26), E. Feiler (27) de Breslau entreprit de vérifier, dans sa thèse inaugurale, les travaux de Head. Ses recherches ont porté sur 88 cas et concernent des malades „qui se plaignaient de douleurs s'irradiant spontanément ou par provocation". 16 fois sur 88, soit à peu près dans $^1/_5$ des cas, Feiler trouva que les affections dentaires provoquaient des troubles reflexes se traduisant sous forme de zones d'hyperersthésie cutanée. Les dents, origines de ces reflexes, étaient atteintes, pour la plupart, de pulpite aiguë (15 cas), une fois de pulpite gangreneuse. D'une manière générale, les constations de Feiler confirment les recherches de Head. Tout récemment, en étudiant la pelade d'origine dentaire, Rousseau-Decelle (28) arrive à cette conclusion qu'il y a une corrélation entre le siège de l'irritation dentaire et le siège de l'aire peladique initiale. C'est ainsi que dans les 16 cas de pelade par évolution de la dent de sagesse inférieure qu'il relève, il constate 14 fois l'existence de la pelade à la nuque. Sur 5 cas de pelade mentonnière, 5 fois les dents en cause étaient les canines ou prémolaires inférieures; dans 5 cas d'irritation siégeant toutes au maxillaire supérieur, 4 fois la pelade apparaît dans les régions frontale et pariétale. Ces constatations sont assez superposables à celles de Head et de Feiler. Mais ni les unes ni les autres ne permettent d'établir une topographie précise des lieux de répercussion des irritations gingivo-dentaires. Ces recherches sont en effet trop peu nombreuses pour permettre de délimiter exactement les zones de répercussion cervico-faciales des affections dentaires. Et, comme le fait remarquer Rousseau-Decelle, il faut tenir compte de l'association des excitations dentaires avec d'autres excitations qui font nécessairement varier le lieu de répercussion. Quoi'quil en soit, comme nous le disions en 1907, l'existence même de ces zones ne saurait être mise en doute et leur connaissance précise aurait plus qu'une importance théorique, elle aurait un intérêt pratique. La zone constituerait en effet un excellent moyen de diagnostic différentiel. En présence d'un malade souffrant, par exemple, d'une pulpite et ayant d'un même côté et à la même mâchoire plusieurs dents à pulpes découvertes (une incisive, un canine, une prémolaire et une molaire, si l'on veut), il serait facile, en cas de signe positif, c'est-à-dire s'il y avait répercussoin cutanée sensitive, de désigner la dent en activité pathologique. De même en présence d'un malade ayant d'un même côté et aux deux mâchoires deux dents à pulpes exposées, la découverte de la zone de répercussion indiquerait exactement la mâchoire et la dent en cause. Ainsi seraient évitées les manoeuvres parfois si douloureuses du sondage des cavités cariées.

c) Hyperesthésie latente des troncs nerveux. — Bien plus fréquente que l'hyperesthésie cutanée est l'hyperesthésie latente des branches terminales du trijumeau à leurs points d'émergence qu'a découverte et étudiée L. Jacquet. On la constate par la recherche des points de Valleix. Cette hyperesthésie latente des troncs nerveux, qui n'est nullement perçue par le malade, survient soit comme épiphénomène d'une névralgie guérie, soit spontanément, sans avoir été précédée de crises névralgiques. Pour la découvrir, il faut, après avoir repéré exactement les points d'émergence symétriques d'un tronc nerveux, „exercer une pression douce d'abord, puis graduelle et la répéter à plusieurs reprises alternativement, de manière aussi égale possible de chaque côté. Les points à rechercher, sont, en dehors des points classiques sus-orbitaires, sous-orbitaires, mentonnier, auriculaire, le point sous-occipital signalé par L. Jacquet et qui correspondrait, d'après lui, „au point où le tronc de nerf d'Arnold croise l'angle formé par le grand droit et le grand oblique de la nuque". Suivant les cas, un seul ou plusieurs points sont sensibles. Enfin cette névralgie latente est unilatérale ou bilatérale

suivant que l'affection qui la détermine est elle-même unilatérale ou bilatérale (29).

3° Modalité thermique.

Les irritations gingivo-dentaires, qu'elles soient passagères ou habituelles, en rapport avec des affections aiguës ou chroniques, augmentent ou abaissent la température locale de la peau aux points de répercussion. On peut donc noter soit l'hyperthermie, soit l'hypothermie cutanées.

L'hyperthermie est le mode le plus habituel de répercussion des irritations gingivo-dentaires. On peut dire, sans crainte d'erreur, que l'hyperthermie existe presque toujours à un degré quelconque si faible soit-il. Elle se constate grossièrement à l'aide du dos de la main et, d'une manière précise, avec le thermomètre à température locale. Les points où il est le plus facile de constater l'augmentation de la température, sont la pommette et le lobule de l'oreille. Bien entendu tous les points de la face et du cou peuvent présenter de l'hyperthermie et l'on peut rencontrer d'un même côté plusieurs points hyperthermiques dont les températures peuvent être égales ou différentes. Le thermomètre à température locale permet d'apprécier exactement ces différences de degré parfois minimes. L. Jacquet a signalé des différences de $^{5}/_{10}$ de degré, 1°, 2° et exceptionellement 3°. Mlle M. Bachelet (30) qui, à la Policlinique dermatologique de l'hôpital Saint-Antoine, s'occupe des questions de thermométrie en rapport avec les excitations dentaires, a trouvé une élévation de température buccale et malaire très appréciable dans les poussées éruptives de la dent de six ans et de la dent de sagesse, dans les pulpites aiguës, la périodontite, les gingivites, les stomatites, la pyorrhée. C'est ainsi que dans un cas de périodontite subaiguë d'incisive latérale droite ayant duré deux jours, Mlle Bachelet a trouvé une différence de 2 degrés entre les températures malaires droite (31°) et gauche (29°).

Dans la crise néo-dentaire d'une dent de sagesse inférieure droite, Mlle Bachelet a obtenu la série thermique suivante:

Le 30 août. { D = 32°;
Temp. malaire : { G = 29°. — Différence 3°.

Après débridement au thermo-cautère:

Le 2 mai. { D = 31,9°;
Temp. malaire : { G = 29° — Différence 2,9°.

Huit jours après:

Le 11 mai. { D = 31,9°;
Temp. malaire : { G = 29° — Différence 2,9°.

Un mois après, tout était rentré dans l'ordre et on notait:

Le 15 juin. { D = 29,2°;
Temp. malaire : { G = 29 — Diff. $^{2}/_{10}$ de degré

c) L'hypothermie est pour ainsi dire exceptionelle. L. Jacquet en a cependant rapporté une observation. Il s'agissait d'un malade qui avait eu de violentes névralgies causées par la deuxième prémolaire supérieure gauche, dent qui avait antérieurement provoqué une fluxion. On ne notait aucune irradiation douloureuse, mais la joue gauche était très rouge et, malgré cette érythrose, elle était notablement plus froide que la droite (31).

Comme L. Jacquet l'a fait remarquer, ces constatations cliniques n'ont rien qui doive nous surprendre. Elles confirment simplement les constatations expérimentales de Claude Bernard et de Vulpian. Les expériences de ces auteurs portant sur le grand sympathique du lapin ont montré, en effet, que la section du nerf déterminait toujours l'érythrose, associée, dans la majorité des cas, á l'hyperthermie, dans quelques cas rares à l'hypothermie.

3° Modalité vaso-motrice.

Ce mode de réaction des maladies internes est connu depuis les travaux de Gubler. Gubler avait en effet noté au cours de diverses affections aiguës du poumon, la rougeur de la pommette. E. Lebar, dans le travail que nous avons mentionné, l'a constatée, lui aussi, dans la pneumonie et la tuberculose. L. Jacquet avait signalé accessoirement, au cours de diverses observations, des érythroses faciales qui étaient pour lui nettement liées aux irritations gingivo-dentaires, et sa conviction intime était que l'érythrose devait être une conséquence fréquente des affections dentaires. La justesse de ces prévisions basées sur des observations précises se trouve vérifiée cliniquement dans un travail présenté par Frey au Congrès de Lyon (32). Dans l'observation qui fait le fond de ce travail, il s'agit d'une dame qui présentait àla joue une plaque érythémateuse, plaque qu'aucune médication n'avait pu faire rétrocéder. Frey soigne la deuxième grosse molaire supérieure et la plaque qui se trouvait du même côté disparaît. Plus tard cette malade vit apparaître sur le nez une autre plaque erythémateuse. Frey traita la canine supérieure et obtint encore la disparition de l'érythème.

4° Modalité sécrétoire.

Plusieurs fois, au cours de la pelade, L. Jacquet a noté l'augmentation des sécrétions normales sudoripares et sébacées. En examinant attentivement les disques peladiques, il remarque d'abord que la peau glabre était, d'une manière générale, plus lubrifiée, plus humide, plus suintante que le reste du cuir chevelu. Ensuite il vit à la périphérie de certaines aires peladiques s'établir une hypersécrétion sudoripare manifeste. Ces constatations amenèrent L. Jacquet à penser que l'exagération des sécrétions devait être une conséquence banale des lésions gingivo-dentaires. Nous-même avons publié (33) un cas d'éphidrose d'origine dentaire typique. Il s'agissait d'une dame, âgée de 25 ans, nerveuse à l'excès, mais très robuste et n'ayant jamais été malade. Elle venait consulter pour des

névralgies violentes que lui causait la deuxième grosse molaire supérieure droite. Elle me raconta que, comme je pourrais le noter, sa bouche était très négligée parce qu'il lui était impossible de supporter le contact d'un instrument sur les dents et qu'il fallait qu'elle souffrît énormément pour réclamer mes soins. Les névralgies faciales, qui enlevaient toute tranquillité à cette malade, étaient diurnes, les accès survenant deux à trois fois par jour. Il lui était, ajouta-t-elle, très facile de les prévoir, car 5 ou 10 minutes avant leur apparation, elle ressentait une sorte de picotement dans la joue droite qui se couvrait ensuite d'une sueur abondante. L'accès survenait alors, durant de quelques minutes à trois quarts d'heure et tout rentrait dans l'ordre, y compris l'hypersécrétion sudoripare qui se tarissait. En dehors de l'affirmation très nette de cette malade, suffisante pour nous convaincre du rapport existant entre cette hypersécrétion et l'irritation dentaire, il nous fut donné de voir d'une manière absolue, expérimentale, la relation de cause à effet existant entre ces deux phénomènes. Comme la patiente me l'avait signalé, elle avait presque toutes les dents profondément cariées et, à droite, au maxillaire supérieur, de la canine à la dent de sagesse, il y avait six caries pénétrantes. Pour soulager cette malade, il fallait en premier lieu reconnaître la dent en activité pathologique. Dans ce but, je sondai successivement les dents supèrieures droites, en commençant par la canine. Quand la pointe de l'instrument pénétra dans la cavité cariée de la deuxième grosse molaire droite, la patiente poussa un cri et je remarquai immédiatement qu'au lobe inférieur droit du nez perlaient 4 ou 5 gouttes de sueur, grosses comme la tête en verre d'une épingle. Puis toute la joue et le front du côté droit se couvrirent de sueur et je dus, par trois fois, essuyer la figure de ma patiente, tant la sécrétion était abondante. Dans la suite, j'enlevai la dent de sagesse, ce qui amena la disparition des troubles sécrétoires.

5° Modalité trophique.

Sous ce titre il faut ranger les dépilations diffuses plus ou moins abondantes en connexion avec des irritations gingivo-dentaires et qui sont très fréquentes. MM. Jacquet et Cramer (34) ont rapporté entre autres un cas de dépilation unilatérale d'origine dentaire particulièrement remarquable.

B Lésions cutanées définies.

Les irritations gingivo-dentaires peuvent non seulement, comme nous venons de le voir, modifier les fonctions physiologiques de la peau, elles sont susceptibles encore de déterminer des lésions cutanées définies, comme l'herpès, le zona, l'eczéma, la pelade.

1° Herpès facial.

L'herpès facial est une conséquence fréquente de la carie dentaire. On recontre souvent une sorte d'herpès récidivant, alternativement suintant et croûteux, causée par l'irritation entretenue par un appareil défectueux s'appuyant sur des racines infectées. Enlève-t-on les racines? La guérison de l'herpès, survient souvent même avant que la cicatrisation soit achevée. On voit parfois aussi survenir un bouquet d'herpès au pourtour des lèvres, dans le sillon naso-génien, dans le sillon labiomentonnier, à la suite d'une extraction difficile, en d'autres termes à la suite d'un violent traumatisme de la région alvéole-dentaire. Nous en avons observé récemment un cas où, à la suite de l'extraction d'une dent de six ans inférieure droite, il survint une angine droite, puis un groupe d'herpès dans le sillon naso-génien droit (35).

2° Zona.

Les irritations gingivo-dentaires jouent quelquefois un rôle important dans la production de certains zonas. Jacquet et Cramer (36), au Congrès de Cherbourg, Rousseau-Decelle (37), au 1er Congrès français de Stomatologie ont apporté deux observations de zona ophtalmique grave où l'influence étiologique de l'irritation dentaire est indubitable. Dans les deux cas, en effet:

1° Il existait du côté du zona des lésions dentaires très importantes et en activité pathologique.

2° Le zona avait été précédé pendant plusieurs mois d'une névralgie faciale très violente, du même côté et émanant des lésions dentaires.

3° Ces névralgies et tous les phénomènes du zona disparurent immédiatement et définitivement à la suite des interventions dentaires.

4° Les épines irritatives étant supprimées, il n'y eut pas chez ces malades, dont un âgé de 71 ans, cette longue névralgie postzonateuse qui est le reliquat a peu près constant du zona ophtalmique, chez le vieillard.

Dans ces cas de zona d'origine dentaire, le processus pathologique est le suivant: irritation ascendante vers le ganglion de Gasser, lésion irritative de ce ganglion, dégénérescence secondaire plus ou moins complète des nerfs qui en sont issus.

Il est naturel que les irritations gingivo-dentaires agissent surtout dans la production du zona ophtalmique, le ganglion de Gasser étant tout proche et recevant en ligne directe les excitations du trijumeau buccal. Mais elles peuvent aussi agir dans un rayon beaucoup plus étendu. Témoin l'observation rapportée par L. Jacquet (38), où il existe une évidente relation de cause à effet entre une poussée éruptive de la dent de sagesse inférieure droite et un zona thoracique droit. Dans ces cas il est infiniment probable que les irritations gingivo-dentaires viennent actionner des ganglions rachidiens préalablement irrités par d'autres excitations organiques (broncho-pulmonaires, gastro-intestinales, génito-urinaires, etc.).

L. Jacquet et Rousseau-Decelle possèdent plusieurs observations de zona qui seront publiées ultérieurement et où ce cumul des excitations est manifeste.

L'excistence de ces zonas d'origine dentaire apporte une confirmation clinique à la théorie ganglionnaire de l'herpès zoster admise aujourd'hui presque universellement depuis les travaux de Head et Campbel (39) sur l'anatomie pathologique de cette affection.

3⁰ Eczéma.

Dans un travail de la Policlinique dermatologique de l'hôpital Saint-Antoine, H.-Em. Cramer, a étudié les relations existant entre les irritations gingivo-dentaires et l'eczéma régional de l'adulte. Les eczémas observés sont des dermatoses aiguës ou subaiguës pruritiques, papulo-vésiculeuses suintantes et parfois compliquées d'inflamation secondaire et même de lichenification chronique. Ces eczémas avaient les sièges les plus divers: la face, le cou, la nuque, l'avant-bras, le poignet, la main et il étaient apparus du même côté que la ou les lésions dentaires. L'origine dentaire de ces eczémas est prouvée expérimentalement et thérapeutiquement.

Expérimentalement, comme le dit l'auteur, par la recrudescence des réactions observées au niveau des plaques eczématiques comme suite immédiate d'une intervention portant sur le systéme maxillo-dentaire et par l'abaissement durable du taux des phénomènes réactionels qui succède rapidement à la courte recrudescence notée immédiatement après l'intervention.

Thérapeutiquement, il y a des eczémas traités par les méthodes ordinaires (pansements simples, pommades) et qui ne sont nullement améliorés par ces traitements quelque longtemps qu'on les poursuive. Si, au contraire, après suppression des irritations dentaires, on reprend le traitement local qui avait échoué antérieurement, il agit rapidement et sûrement.

4⁰ Pelade.

Rousseau-Decelle a récemment résumé en ces termes la doctrine de L. Jacquet, touchant la pelade: „La pelade fait corps avec un ensemble symptomatique provoqué par les mêmes irritations et qui lui constitue:

1⁰ Une atmosphère locale dircete (troubles par excès, puis par défaut dans les diverses fonctions cutanées).

2⁰ Une atmosphère locale indireete (troubles par excès, puis par défaut, dans divers autres appareils ou organes actionnés aussi par les mêmes irritations).

Ce syndrôme est suscité par certaines excitations organiques, uni ou bilatérales, émanées de quelques appareils plus particulièrement dynamogènes: centres nerveux; appareils gastro intestinal, broncho-pulmonaire, génital; oreille; rhino-pharynx; surtout appareil gingivo-dentaire qui, par ces connexions anatomophysiologiques et ses conditions propres de fonctionnement et de maladie (éruptions et lésions gingivo-dentaires) est particulièrement apte à transmettre au cuir chevelu des excitations, à la fois répétées, combinées, brusques et enfin systématisées à certains points d'élection.

Ces excitations, isolées ou associées, auront d'autant plus chance d'être pathogénes et peladogènes qu'elles agiront sur un organisme et sur un cuir chevelu prédisposés par une série de conditions générales: croissance, surmenage, hérédité, viciation hémo-urinaire, nervosisme, chocs nerveux, grandes infections, etc...; locales endo-cutanées: (folliculite, abcès, furoncles, cicatrices, mue pilaire); ou locales exocutanées: (traumatismes, compressions diverses).

La convergence et la rencontre d'une excitation intérieure et d'une excitation extérieure sont à ce point de vue particulièrement efficientes.

La pelade, ainsi comprise, est une dépilation plus ou moins brusque et massive, mais nullement spécifique, et apparentée aux dépilations diffuses, avec qui, si l'on envisage la série des cas particuliers, elle se confond insensiblement (40).

C'est aussi une affection dont les causes sont aussi variées que sont multiples les excitations susceptibles de se répercuter aux différents niveaux qu'elle peut occuper. C'est ce qu'à toujours soutenu L. Jacquet. Au contraire, ce sont ses commentateurs ou les adversaires de sa théorie qui, la déformant involontairement ou volontairement, lui ont fait prétendre que la pelade était toujours d'origine dentaire. Ils avaient alors beau jeu pour montrer des cas de pelade coexistant avec l'intégralité du système dentaire.

Il n'en est pas moins vrai que de toutes les excitations peladogènes, les excitations gingivo-dentaires sont de beaucoup les plus importantes. C'est aussi la connaissance parfaite de ces excitations et de leurs répercussions diverses qui ont permis à L. Jacquet d'édifier solidement sa théorie dystophique de la pelade.

L'origine dentaire de certaines pelades peut être légitimée, selon L. Jacquet, au moyen de sept arguments ou critériums: le critérium chronologique, le critérium topographique, le critérium sympathique, le critérium étiologique, le critérium expérimental, le critérium anatomique et le critérium thérapeutique.

Le critérium chronologique nous montre la pelade survenant à la suite de la carie dentaire dans un temps relativement court, variant de quelques jours à quelques semaines. Sur 18 cas observés par Rousseau-Decelle, la pelade est apparue 17 fois dans le mois qui a suivi la crise trigéminale.

Le critérium topographique enseigne que la pelade apparaît toujours du même côté que la lésion dentaire. Cette homologie a été notée 27 fois sur 27 cas par L. Jacquet, 18 fois sur 18 par Rousseau-Decelle.

La pelade n'est pas un phénomène isolé, elle fait corps au contraire avec l'ensemble des réactions cutanées que nous avons décrites, elle apparaît comme un des éléments conditionnels du syndrôme de répercussion et constitue la preuve sympathique.

Le critérium étiologique montre que ce ne sont pas les lésions brèves et aiguës, comme la pulpite, qui sont très irritatives, très peladogènes, mais au contraire les lésions qui agissent à la longue et d'une façon „latente et prolongée". C'est le cas des éruptions dentaires et de la périodontite chronique.

Sous le vocable de critérium expérimental L. Jacquet a décrit une observation qui constitue une véritable expérience. C'est le cas d'une jeune fille qu'il présenta à la Société de dermatologie pour un syndrôme néo-dentaire complexe en annonçant, — ce qui arriva, — que le débridement au galvano-cautère ferait tomber les phénomènes réactionnels et disparaître la pelade.

Typique aussi l'observation de Rousseau-Decelle. Il s'agit d'un homme de 47 ans porteur d'une pelade occipito-nuchale droite depuis quatre ans, pelade survenue au cours d'une arthrite chronique de la dent de six ans supérieure droite accompagnée de privations, de surmenage et de chagrins. Au cours du traitement qu'on lui faisait subir, il se plaignit un jour de la molaire homologue gauche, mobile et sensible depuis dix mois. Cette dent était atteinte de pyorrhée alvéolaire; une application alvéolaire d'acide sulfurique de Nordhausen, amène une bruyante réaction gingivo-alvéolaire consécutive Chez ce malade, dont la pelade était restée localisée à droite pendant quatre ans, cinq jours après cette bruyante réaction alvéolaire gauche, il survenait une pelade pariétale gauche.

Extraction immédiate. Deux mois après l'aire gauche était en repousse; l'aire droite en statu quo.

Le critérium anatomique est constitué par la connaissance des voies de conduction nerveuse qui relient l'irritation partie d'une des terminaisons trigemellaire au territoire cutané où se produit la répercussion. „Ces voies, selon L. Jacquet, sont fort directes: des plexus dentaires supérieur ou inférieur, l'incitation peladogène passe au ganglion de Gasser, puis au noyau bulbaire. Elle descend alors en suivant la longue racine inférieure du trijumeau jusqu'à la hauteur de la première paire cervicale où elle se fond avec la colonne grise origine des racines sensitives. (41)"

Enfin le critérium thérapeutique montre que la pelade disparaît par le traitement dentaire quand son origine est réellement dentaire.

Ainsi se trouve établie sur des bases solides cette théorie dystroptique de la pelade que le temps ne saurait manquer de consacrer.

C) Répercussion des irritations gingivo-dentaires au niveau des lésions cutanées.

On le conçoit facilement, si les irritations gingivo-dentaires se répercutent à la peau saine, elles sont susceptibles de se répercuter aussi au niveau des diverses lésions cutanées auxquelles elles peuvent donner alors une allure spéciale. En d'autres termes, les irritations gingivo-dentaires modifient les propriétés des tissus pathologiques, comme elles modifient les propriétés des tissus normaux.

Toutes les lésions cutanées sont plus ou moins influencées par ces irritations quand elles existent. C'est ainsi que sous leur action s'enflamment parfois les syphilides de la face et du cuir chevelu. Influencées par les irritations locales, ces syphilides résistent au traitement mercuriel et à l'iodure de potassium. Elles guérissent au contraire quand on a tari les sources d'irritation qui donnaient à ces lésions leur caractère d'incurabilité apparente.

Mais l'influence de ces irritations a été surtout étudiée en ce qui concerne le lupus tuberculeux de la face. Sur les conseils de L. Jacquet, qui avait relaté antérieurement dans le Bulletin de la Société de Dermatologie une observation capitale, nous nous sommes attachés à la Policlinique dermatologique de l'hôpital Saint-Antoine, à l'étude et au traitement de lupus jusque là rebelles à toute thérapeutique. Cette étude nous a montré la grande importance de la cure dentaire dans le traitement de lupus de la face. Nous avons pu suivre divers malades porteurs de lupus dont la guérison n'était pas survenue malgré la diversité des moyens thérapeutiques employés. En examinant attentivement ces malades, chaque fois qu'il y avait eu échec des traitements ordinaires, nous avons trouvé des excitations locales non supprimées qui venaient par leur répercussion au niveau des lésions lupiques contrebalancer les effets de la thérapeutique appliquée. Ces excitations banales avaient leur point de départ en differents points de l'organisme plus ou moins éloignés comme le pharynx, le nez, la bouche, l'estomac, l'appareil génital. C'était tantôt une hypertrophie des cornets ou une rhinite atrophique; tantôt des lésions bucco-dentaires variées; parfois une tachyphagie ancienne ou une métrite négligée, le plus souvent enfin l'action combinée de deux ou trois de ces facteurs se répercutant en faisceau sur le foyer lupique et d'autant plus irritants qu'ils étaient dans l'ensemble plus nombreux et séparément plus violents.

Vient-on à supprimer ces irritations banales, on voit ces lupus précédemment rebelles au traitement,

non pas disparaître par le simple fait de la suppression des excitations, mais passer en quelque sorte d'un état de défense thérapeutique à un état de passivité qui permet, par l'emploi de moyens ordinaires, des guérisons rapides et durables.

Parmi les irritations banales susceptibles de conditionner un lupus, les plus fréquentes étaient naturellement les irritations gingivo-dentaires dont nous avons rapporté sept observations dont six inédites.

IV. — Répercussions sensorielles et autres.

1° Troubles auriculaires.

Les irritations gingivo-dentaires ne se répercutent pas seulement à la peau, elles peuvent influencer d'autres tissus ou d'autres organes, les organes des sens en particulier.

Les relations qui existent par exemple entre la névralgie auriculaire et certaines affections dentaires comme la pulpite ou la périodontite des molaires inférieures sont connues depuis longtemps. En dehors des névralgies auriculaires, si fréquentes, on a signalé des cas de bourdonnement d'oreille, d'affaiblissement de l'ouïe, de surdité même coïncidant avec diverses affections du système dentaire et disparaissant avec la guérison de celles-ci.

2° Troubles oculaires.

De même, on connaît la fréquence des névralgies oculaires dans les maladies des dents supérieures. H. Em. Cramer en rapportait récemment encore avec un luxe de détails intéressants une évidente observation. La névralgie oculaire mise à part, les oculistes considèrent comme classique, depuis les travaux de Galezowsky et de ses élèves, la notion de l'origine dentaire possible de certaines affections oculaires comme le larmoiement, la paralysie de l'accomodation, le strabisme, la mydriase.

Le larmoiement simple sans inflammation ni suppuration du canal nasal ou du sac lacrymal est souvent d'origine dentaire. A. Beauvois (42) rapporte entre autres, le cas d'une jeune fille qui vit apparaître des névralgies périorbitaires, de la fatigue à la lecture et du larmoiement à la suite de l'obturation intempestive de molaires supérieures. Les dents désobturées et traitées, les troubles oculaires disparurent.

L'origine reflexe du larmoiement s'explique aisément d'une manière générale en raison des anastomoses multiples qui unissent le nerf maxillaire supérieur et la branche ophtalmique de Willis et plus particulièrement par l'anastomose qui s'établit entre le rameau orbitaire du maxillaire supérieur et le lacrymal de l'ophtalmique par l'intermédiaire du filet lacrymo-palpébral.

Le larmoiement est d'ailleurs susceptible d'amener à la longue d'autres accidents comme la conjonctivite, la blépharite, l'ulcération de la cornée, la keratite.

La paralysie temporaire de l'accomodation reconnaît souvent une origine reflexe et dentaire. Il en est de même du strabisme convergent de l'enfance qui est souvent lui-même sous la dépendance de la paralysie de l'accomodation. Il faut noter aussi des troubles possibles de la motricité, comme le blépharospasme, la contracture avec spasmes des muscles du globe.

Enfin, un trouble fréquent et fréquemment d'origine dentaire accompagnant la paralysie de l'accommodation, est le mydriase unilatérale, sans altération du fond de l'oeil. C'est dans ce cas le rameau anastamotique du maxillaire supérieur qui transmet l'irritation au muscle ciliaire et à l'iris.

3° Troubles pharyngiens.

A côté des répercussions sensorielles des irritations gingivo-dentaires, il y en a d'autres moins connues, malgré leur grande fréquence. Nous voulons parler des répercussions pharyngées, en particulier de l'angine reflexe d'origine dentaire signalée pour la première fois par L. Jacquet (43) en 1905, puis dans diverses publications et étudiée par nous (44) en 1908. Cette variété d'angine n'est autre chose que la répercussion au pharynx d'une irritation partie de la région gingivo-dentaire. Au point de vue symptomatique, elle ne diffère en rien des autres angines érythémateuses. C'est-à-dire qu'elle peut ne provoquer simplement que de la rougeur, angine érypthémateuse properment dite, ou s'accompagner d'un exsudat glandulaire, angine catarrhale, ou même déterminer de la desquammation épithéliale, angine pultacée. Cependant il est un point qui, dans l'étude de l'angine dentaire, et bien qu'il ne soit pas particulier à cette variété d'angine, mérite de retenir l'attention, d'une part, parce qu'il est extrêmement important et, d'autre part, parce qu'il est généralement ignoré. Si l'on parcourt, en effet, une étude moderne quelconque sur l'angine, on peut y lire que toutes les angines quel que doive être leur type définitif, débutent par une phase congestive de la muqueuse du pharynx à laquelle peut succéder la paralysie des muscles sous-jacents. Cette proposition qui semble inattaquable au premier abord, parce qu'elle vérifie la loi de Stokes, est loin d'être rigoureusement exacte. L. Jacquet (45) a en effet montré nettement que dans l'angine banale la phase de congestion de la muqueuse n'était pas la première, mais qu'elle était au contraire précédée par une phase caractérisant l'atteinte du plan musculo-fibreux. En d'autres termes, l'angine est primitivement un phénonène musculeux, profond, et secondairement un phénomène muqueux, superficiel, caractérisé par la rougeur, l'oedème, l'exsudat. Dans le premier stade de la maladie, alors que seul est atteint le plan musculaire profond, la douleur seule

attire l'attention. L'examen de l'arrière-gorge ne montre absolument rien: pas de rougeur, la muqueuse conserve sa teinte rosée habituelle et les amygdales ne sont pas augmentées de volume. Cette phase dure vingt-quatre heures à quatre jours (46). Elle peut constituer à elle seule toute l'angine, c'est-à-dire n'être pas suivie d'inflammation de la muqueuse. C'est même ce qui explique que la phase primitive de l'angine soit passée inaperçue aux yeux de la plupart des observateurs, qui n'attachaient aucune importance à la dysphagie que signalaient les malades, parce qu'ils n'en trouvaient pas dans le pharynx la raison objective, tangible. Or, c'est précisément à cette phase initiale que se réduit souvent l'angine dentaire. Et l'on comprend qu'il en soit ainsi si l'on songe au caractère aigu des attaques dentaires: poussées d'éruption, crises de pulpite, crises d'arthrite alvéolo-dentaires, atteintes très aiguës mais brèves auxquelles ne sauraient logiquement correspondre que des réactions brèves elles aussi. C'est seulement quand les irritations dentaires persistent que l'angine primitivement musculeuse et visible a le temps d'atteindre la muqueuse et de révéler ainsi son existence objectivement.

L'observation de ces cas où la dysphagie apparaît sans lésion de la muqueuse, — constituant à elle seule toute la maladie ou suivie à plus ou moins rapide échéance d'infection de la muqueuse, — montre qu'il s'agit là „d'un trouble fonctionnel frappant par l'intermédiaire du système nerveux, les plans musculaires de l'isthme et de l'amygdale (47)“ et sont bien faits pour faire naître l'idée d'une origine reflexe de l'angine.

Mais d'autres raisons plaident en faveur de l'existence de l'angine reflexe, en particulier de l'angine dentaire. Ce sont, on le conçoit, les mêmes que nous avons vu plaider en faveur de l'origine dentaire de certaines pelades: preuves chronologiques, nous montrant l'angine précédant ou suivant de vingt-quatre ou de quarante-huit heures la crise dentaire; preuves topographiques indiquant que chaque fois qu'il est possible de rapporter une angine à une cause dentaire bien évidente, l'angine se produit du même côté que la lésion dentaire, ou des deux côtés à la fois si la lésion dentaire est bilatérale: preuves sympathiques qu'on trouve dans le cortège riche et varié de ráactions vasomotrices, thermiques, fluxionnaires, trophiques et sensitives, véritable syndrôme réactionnel qui accompagne si souvent les irritations gingivo-dentaires; preuves étiologiques montrant que ce sont les affections dentaires les plus irritatives, comme l'évolution dentaire, la périodontite ou la pulpite aiguës qui conditionnent les phénomènes pharyngés observés; preuves expérimentales résidant dans l'apparition brusque d'une angine comme suite d'une intervention dentaire laborieuse et compliquée, c'est-à-dire irritative en premier chef; preuves thérapeutiques consistant dans la guérison de tous les phénomènes pharyngés observés, par la suppression de leur substratum, l'irritation dentaire; preuves anatomo-physiologiques enfin montrent que les voies de conduction nerveuse relient nettement l'irritation dentaire à l'aboutissant pharyngé.

4º Troubles articulaires.

Mais les irritations gingivo-dentaires peuvent retentir en des points très éloignés de l'irritation elle-même. De ce nombre sont les répercussions articulaires dont nous avons rapporté l'intéressante observation suivante:

Il s'agissait d'un homme âgé de 29 ans et de bonne santé habituelle. Le malade de passage à Paris venait nous consulter pour une fluxion déterminée par l'éruption de la dent de sagesse inférieure.

Le malade racontait qu'il avait eu, deux mois auparavant, une première poussée éruptive caractérisée par un oedème fluxionnaire avec fièvre légère et insomnie. Au bout de quatre jours, les accidents étaient disparus sans intervention. Un mois après, nouvelle poussée, mais cette fois plus marquée que la première, l'oedème est plus volumineux, le vestibule du côté intéressé s'empâte, un trismus apparaît; fièvre et insomnie. A mesure que la fluxion se développe, le malade constate que les articulations du poignet du genou du côté gauche deviennent douloureuses dès qu'elles entrent en fonction. Si le malade marche, son genou devient sensible, le port de la canne éveille la douleur dans le poignet. En présence de ces symptômes, le patient qui habite Grenoble, se décide à consulter un dentiste. Celui-ci, sans doute, dans l'impossibilité d'opérer immédiatement, ordonne des gargarismes antiseptiques, recommandant au malade de venir le trouver dès que l'oedème aura disparu.

Un mois après la seconde poussée, le malade qui n'a pas suivi le conseil du dentiste, présente, une nouvelle poussée éruptive. Se trouvant à Paris, le hasard me l'amène. Il présente une fluxion bien localisée en arrière et au dessous de la branche montante du maxillaire inférieur. Pas de ganglions dans la région sous-angulo-maxillaire. Un trismus léger permet une ouverture suffisante pour un bon examen buccal. Le doigt insinué dans le vestibule et glissant sur la gencive d'avant en arrière éveille la douleur au niveau de la première prémolaire, douleur dont l'acuité augmente à mesure qu'on se rappoche de la dent de sagesse. Un gonflement oedémateux intéressant d'arrière en avant, la luette, le pilier antérieur, la muqueuse pré-maxillaire comble toute la région située en avant de la branche montante. Cet oedème enserre ainsi complètement la dent de sagesse, — qu'il est bien entendu impossible

d'apercevoir, — et vient même recouvrir le tiers distal de la dent de douze ans, de sorte qu'au premier abord cette dent ne semble pas avoir achevé son éruption. Avec une sonde cannelée très fine, légèrement coudée à angle obtus à son extrémité et introduite entre le bourrelet muqueux et la dent de douze ans, je suis la surface coronaire de celle-ci, glisse sur son bord distal, rencontre le bord médial de la dent de sagesse et reconnais au bout de l'instrument toute la surface coronaire qui me paraît de dimensions normales et inclinée légèrement de dedans en dehors vers la joue. Cette manoeuvre exploratrice a d'ailleurs fait sourdre quelques gouttes de pus.

L'état général est mauvais. Les douleurs qu'éveille la mastication empêchent le malade de s'alimenter, la fièvre et la céphalée le tiennent éveillé sans aucun repos. Cette troisième poussée évolutive, en établissant, a ramené le cortège de douleurs articulaires qui avait accompagné la seconde poussée. Mais cette fois ce ne sont plus seulement des douleurs provoquées par le traveil articulaire, les articulations sont spontanément douloureuses, même quand le membre est au repos absolu. De plus, les articulations du genou et du poignet ne sont pas seules atteintes, mais toutes celles du côté gauche.

En présence d'accidents aussi sérieux, je commençai par évacuer le pus à l'aide d'une incision vestibulaire large. Par cette ouverture s'échappa environ trois à quatre dés de pus. Après avoir irrigué la poche à l'aide d'une solution de permanganate de potasse, je formulai un gargarisme antiseptique et résolutif, en recommandant au malade de venir me voir le lendemain.

J'avais l'intention de faire une profonde incision verticale dans le bourrelet d'oedème, en avant de la branche montante, et d'essayer, par l'ouverture ainsi déterminée d'extraire la dent de sagesse. En cas d'échec, j'étais décidé à sacrifer la dent de douze ans, d'ailleurs saine.

Le lendemain le malade allait mieux, ayant mangé et un peu dormi. Les douleurs articulaires provoquées avaient diminué d'intensité et les articulations n'étaient pour ainsi dire plus spontanément douloureuses, une sensation de gêne ayant fait place à la douleur. Le malade se croyant déjà guéri, ne voulut pas consentir, malgré mes objurgations à la petite opération proposée et il retourna en province où ses affaires l'appelaient.

*

Tel est rapidement parcouru le vaste champ des répercussions déterminées par les lésions dentaires. La brièveté de cette étude nous a cependant permis de montrer qu'en traitant les lésions dentaires on faisait disparaître les répercussions qu'elles suscitaient. Ainsi par sa thérapeutique locale le dentiste est susceptible de faire retrocéder une série d'accidents généraux ou locaux; par là il contribue pour une part relativement considérable à maintenir la santé générale de ses patients. Par là surtout, il apprend à envisager toute l'importance et l'étendue de son art et comprend la nécessité d'étudier à fond ces manoeuvres minutieuses et ces procédés délicats qui demandent beaucoup d'adresse et de patience et constituent le fond obligé d'une bonne thérapeutique dentaire.

1. Briquet. Traité de l'hystérie, page 273.
2. Pitres. Leçons cliniques sur l'hystérie et l'hypnotisme, page 182, tome 1.
3. Gilles de la Tourette. Traité clinique et thérapeutique de l'hystérie, page 228.
4. Leven. Comptes rendus de la Société de Biologie, 1880, page 338.
5. Rueff. Thèse de Paris, 1881.
6. Weill. Des troubles nerveux chez les tuberculeux, 1893, Rev. de Médecine.
7. L. Jacquet. Hémi-hyperesthésie nevromusculaire avec hémiparésie et hémi-anesthésie sensitivo-sensorielle du même côté gauche. Bull. soc. méd. des hôpitaux, 1897, page 70.

   L. Jacquet. Hémi-hyperesthésie névromusculaire chez un arthroblennorrhagique. Soc. méd. des hôpitaux, 1898, page 590.

   L. Jacquet. Hemi-hyperesthésie névromusculaire avec transfert. Soc. méd. des hôpitaux, 1899, page 452.

   L. Jacquet et Lacesse. Hyperesthésie cutanée, sensorielle et névro-musculaire du côté gauche, chez un convalescent de fièvre typhoïde. Soc. méd. des hôpitaux, 1900, page 519.

   L. Jacquet. Contribution à l'étude pathogénique de l'herpès vulgaire. In. Festchrift de Kaposi. Vienne, 1900.

   L. Jacquet. Article: „Troubles de la sensibilité. Pratique dermatologique, tome IV, page 330.
8. Brown-Séquard. Recherches expérimentales sur l'inhibition et la dynamogénie, Gazette hebdom. de médec. et de chirurgie, 1882, nos 3, 4, 5, 6, dont voici les conclusions générales:

   1° „Une irritation quelconque du système nerveux exalte la sensibilité du même côté l'abaisse de l'autre; une irritation ultérieure, tire à elle l'hyperesthésie.

   2° Il n'est guère possible d'irriter une partie sensible de l'organisme sans modifier plus ou moins complètement l'équilibre dynamique de la presque totalité du système nerveux."
9. L. Jacquet. Angine, pelade, névralgie occipitale. Société méd. des hôpitaux, 25 avril 1904.
10. Lebar. Hyperesthésies systématisées et troubles connexes, Thèse Paris, 1906.

11. L. Jacquet. Nature et traitement de la pelade. Ann. de Dermat. et de Syph., numéros de mai-juin et août et août-septembre 1900. — Pelade et lésions dentaires. Soc. de Dermat. et Syph., 8 novembre 1900; et Les rapports de la pelade avec les lésions dentaires. Presse médicale no 93, 10 novembre 1900. — Relations entre la pelade, l'agénésie pilaire, la calvitie, les lésions dentaires. Urologie de la pelade. Soc. de Dermat. et Syph., 7 février 1901. — Troubles du chimisme sanguin et urinaire dans la pelade (en collaboration avec Portes). Ann. de Dermat., mars 1901. — Pathogénie de la pelade. Soc. de Dermat. et Syph., 2 mai 1901. — Pelade à point de départ gingival. Soc. franç. de Dermat. et Syph., 6 février 1902. — Des sommations peladogènes. Soc. méd. des hôp., 7 mars 1902. — Nature et traitement de la pelade. La pelade d'origine dentaire. — Ann. de dermat. et syph., février-mars 1902. La pelade d'origine dentaire. Revue de stomatologie, mai 1902. — Pelade, sa pathogénie. Soc. franç. de Dermat. et Syph., 5 juin 1902. — Angine pré- péladique; éruption de la dent de sagesse inférieure gauche; syndrome néo-dentaire gauche et pelade auriculaire gauche. Soc. méd. des hôp., 11 juillet 1902. — Syndrome néo-dentaire avec pelade (angine néo-dentaire). Revue de stomatologic, novembre 1902. — Échec de cent tentatives d'inoculation peladique. Acad. de Méd., 8 décembre 1903. — Angine, pelade et névralgie occipitale. Bull. Soc. méd. des hôp., 29 avril 1904. — Rapport sur la „petite épidémie peladique „de MM. Gaucher et Lacapère. Soc. de Dermat., 3 novembre 1904. — Pelade par projectile intracrânien. Soc. de Dermat., 1° mars 1906. — Jacquet et Cramer. Essais sur les réactions organiques d'origine gingivo-dentaire (1° Congrès de stomatologie 1907).

12. L. Jacquet. Sur l'angine d'origine dentaire, in Bull. Soc. Int., page 110, 1905.

13. L. Jacquet. De l'importance des soins accessoires dans la cure lupique. Bull. de la Soc. de Dermat. et de Syph., 1905, page 149.

14. L. Jacquet et Cramer. Zona ophtalmique d'origine dentaire. Odontologie, 30 septembre 1905.

15. Gaumerais. Communication au Congrès de Lisbonne, 1906.

16. H. Em. Cramer. Etude sur les relations entre l'irritation gingivo-dentaire et l'eczéma régional de l'adulte. Congrès de Clermont-Ferrand 1908 et Rev. Gée. de l'Art Dent., janvier 1909.

H. Em. Cramer et Jacquet. Essais sur les réactions organiques d'origine gingivo-dentaire. 1° Congrès français de Stomatologie 1907.

17. Mlle Bachelet. 1° Essai sur la thermométrie buccale. 2° Étude sur la thermométrie buccale. Rev. Gén. de l'Art Dent., janvier 1909.

18. Rousseau-Decelle. 1° Sur la pelade d'origine dentaire. Soc. méd. des hôp., 15 janvier 1909. 2° Répercussion cutanées au cours d'une évolution tardive des canines supérieures. Rev. de Stomalogie, janvier 1909.

19. A. Barden. Douleurs articulaires unilatérales des membres détermines par l'éruption d'une dent de sagesse inférieure. Rev. de Chirurgie Dentaire, novembre 1905.

Répercussion cutanées des irritations gingivo-dentaires. Congrès de Genève, août 1906 et Rev. Gén. de l'Art Dentaire.

Importance de la cure dentaire dans le traitement du lupus tuberculeux de la face. Rev. Gén. de l'Art Dentaire, mai 1908.

L'angine d'origine dentaire. Congrès de Clermont-Ferrand, août 1908 et Rev. Gén. de l'Art Dentaire, février 1909.

20. A. Barden. Répercussions cutanées des irritations gingivo-dentaires, Congrès de Genève, 1906.

21. H. Head. On disturbances of sensation with especial reference to the pain of visceral diseases. Brain, 1893-94-95.

Die Sensibilitätsstörungen der Haut bei Viskeralerkrankungen (Uebersetzt von Seiffer) 1898.

22. Dieck. Die Sensibilitätsstörungen der Haut für Viskeralerkrankungen nach Head und ihre Beziehungen zur Zahnheilkunde. Korrespondenzblatt für Zahnärzte, Band XXXIII, pag. 326.

Ueber den dentalen Ursprung der Prosopalgie; Diss, Würzburg 1897,

23. Moritz. Die Krankheiten der peripheren Nerven, des Rückenmarks und des Gehirns, im Lehrbuch der inneren Medizin, von Dr. von Mering, p. 691.

24. L. Jacquet. Loco citato.

25. Bettmann. Ueber Aetiologie der Alopecia areata M.M.W., 1903.

Ueber Beziehungen der Alopecia areata zu dentalen Reizungen. Archiv für Dermatologie 1904, page 67.

26. Kron. Die Bedeutungen der Headschen Lehre von den Sensibilitätsstörungen für die Zahnheilkunden. D.M.G.Z. 1905, page 16.

27. E. Feiler. Ueber die bei Erkrankungen der Zähne auftretenden Reflexionen der Gesichts- und Kopfhaut (nach Head) und ihre Beziehung zur Alopecia areata. Wien 1905.

28. Rousseau-Decelle. Loco citatio.

29. Voir à ce propes observations IV, IX, XI, XIII, XV, XIX, XXII, XXIII, XXVIII, XXXI XXXII XXV, XXXVI, et XXXIII du mémoire de L. Jacquet sur la pelade.

30. Mlle M. Bachelet. Étude sur la thermométrie buccale. Rev. Gén. de l'Art Dent, page 355, 1908.

31. Obs. VII du mémoire sur la pelade.
32. A. F. A. S. août 1906.
33. A. B a r d e n. — Répercussions cutanées des irritations gingivo-dentaires. Congrès de Genève 1906.
34. 1° Congrès français de Stomatologie.
35. A. B a r d e n. L'angine d'origine dentaire. Observ. VIII bis.
36. L. J a c q u e t et H. E m. C r a m e r. Zona ophtalmique d'origine dentaire. Congrès de Cherbourg, août 1905.
37. R o u s s e a u - D e c e l l e. Le zona d'origine dentaire 1907.
38. L. J a c q u e t. Zona dorsal droit avec hémi-hyperesthésie droite consécutif à une poussée éruptive de la dent de sagesse inférieure droite. Société méd. des hôp., 1904.
39. H e a d et C a m p b e l l, in Brain 1893-94-95-96.
40. R o u s s e a u - D e c e l l e. Sur la pelade d'origine dentaire.
41. Page 60 du Mémoire sur la pelade 1902.
42. A. B e a u v o i s. Note sur quelques troubles oculaires reflexes d'origine dentaire. Rev. Gén. de l'Art Dentaire, août 1907, page 227.
43. L. J a c q u e t. Sur l'angine d'origine dentaire, in Bull. de la Soc. de Dermat., page 110, 1905.
44. A. B a r d e n. L'angine d'origine dentaire. Rev. Gén. de l'Art. Dent., fév. 1909.
45. L. J a c q u e t. Rhumatisme musculaire blennorhagique; angine musculaire rhumatismale, in Bull. Soc. méd. hôp., page 739, 1897.
46. E. L e b a r. Hémi-angine droite, avec hémi-hyperesthésie systématisée droite en rapport avec l'éruption de la dent de sagesse droite.
47. L. J a c q u e t. Angine, pelade et névralgie occipitale.

V. Internationaler Zahnärztlicher Kongress.

Sektion V.

Mundchirurgie und zahnärztlich-chirurgische Prothese.

Sektion V.

I. Sitzung, Dienstag, den 24. August 1909.

Vorsitzender:
Geh.-Rat Prof. Dr. Partsch, Breslau.

Ehren-Vorsitzender:
Dr. von Klingelhöfer, St. Petersburg.

Der Vorsitzende weist in seiner Begrüssungsrede auf das erfreuliche Ereignis hin, dass bei diesem Kongress zum erstenmal sich die Zahnärzte mit den Chirurgen zu gemeinsamer wissenschaftlicher Arbeit vereinigt hätten und knüpfte daran die Hoffnung auf erspriessliche Ergebnisse.

In dem einleitenden Vortrag: **„Ueber Resektionen und Exartikulationen am Unterkiefer"** besprach Herr König, Altona, an der Hand der von ihm operierten Fälle den gegenwärtigen Stand der prothetischen Behandlung bei und nach Unterkieferresektionen. Er hat zweimal eine Elfenbeinimplantation vorgenommen, davon eine mit Erfolg, zweimal die Schiene von Schröder und zweimal die schiefe Ebene nach Sauer-Hahl angewendet. Seine Erfahrungen haben die Notwendigkeit des gemeinschaftlichen Handelns von Chirurgen und Zahnärzten aufs neue bestätigt. Der Vortrag ist in Nr. 51, Jahrg. 1909, der Münch. med. Wochenschr. veröffentlicht.

Hierauf spricht Herr Billing, Stockholm.

Beiträge zur Vereinfachung und einheitlichen Methodik der prothetischen Behandlung von Unterkiefer=Resektionen und Exartikulationen mit Demonstration von mehreren Fällen aus der Praxis.

J. Billing, Stockholm.

Schröder veröffentlichte im Jahre 1901 im Correspondenzblatt für Zahnärzte eine Abhandlung mit dem Titel: „Die Anwendungsweise zahnärztlicher Prothetik im Bereich des Gesichts mit besonderer Berücksichtigung des Kieferersatzes nach Resektion." Verdienstvoll und lehrreich besteht diese Abhandlung grösstenteils aus einer Kritik der früheren Behandlungsmethoden auf diesem Gebiet, ehe Schröder seinen eigenen Vorschlag zur Lösung dieser Frage darstellt: die Frage der Prothese bei Unterkieferresektionen und Exartikulationen.

Martin hatte im Jahre 1889 seine bahnbrechende und epochemachende Arbeit herausgegeben: „de la prothèse immédiate appliquée à la resection des maxillaires." Hahl hatte im Jahre 1896 seine verdienstvolle Abhandlung: „Die Prothesen nach Unterkieferresektion" publiziert. Diese beiden Verfasser sind Vertreter der verschiedenen Richtungen (man hat sie sogar Schulen genannt, nämlich die französische und die deutsche), die sich auf diesem Gebiet geltend gemacht haben, abgesehen von der dritten Richtung, der Implantationsprothese. Vor dieser Sektion des Internationalen Kongresses ist es überflüssig, den Inhalt dieser Richtungen anzugeben. Es muss bekannt sein.

Im Jahre 1897 veröffentlichte nun Partsch seine Abhandlung: „Ersatz des Unterkiefers nach Resektion." Von allen Vorschlägen, die wenigstens in der Praxis eine weitere Anwendung gefunden, ist derjenige von Partsch der einfachste zur Lösung der Frage. Da er ausserdem in all seiner Einfachheit grossen Anforderungen entspricht, und er nach den interessanten und sehr eingehenden Mitteilungen von König in seiner Abhandlung: „Ueber Prothesen bei Exartikulation und Resektion

des Unterkiefers" in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, 1907, die in Deutschland allgemein gebräuchliche Methode ist, so hat Partsch sich hier wie auf so vielen anderen Gebieten besonders in der chirurgischen Odontologie als „Unser Pfadfinder" gezeigt.

Es ist nun gar nicht meine Absicht, auf diese oder andere Schriften einzugehen, wie z. B. Boennecken, Stoppany, Fritsche, Witzel usw.; die Zeit erlaubt es nicht. Um verstehen zu können, was ich in Kürze weiter anzuführen habe, muss übrigens bekannt sein, auf welchem Standpunkt der Entwicklung wir uns in dieser Frage befinden.

Die Frage des Unterkieferersatzes nach Resektion hat, wie Schröder mit Recht sagt, „eine sehr selten prompte und gewissenhafte Erledigung gefunden. Vom primitiven Kinntuche und der Funda Maxillae bis zum Immediatverbande von Partsch und Hahl sind die einzelnen nach dieser oder jener Richtung hin günstigen Ideen eingelagert wie die Sprossen einer zum Ziele führenden Leiter." In dieser Aussprache von Schröder ist wohl die Deutung zu legen, dass zu der Zeit, nämlich 1901, die Methoden von Partsch und Hahl nach Schröder die höchste Entwicklung erreicht hatten.

Mit einigen Worten muss ich mich bei Schröder's Urteil und Kritik von Partsch und Hahl aufhalten, um dadurch meine Ansichten klarzulegen und meinen Beitrag zu diesen Fragen zu liefern.

Gegen Partsch's Methode hat nun Schröder folgende Bemerkungen:

1. In den Fällen, wo die beiderseits den Muskelzug nach innen zu überwältigen hat, wie nach Entfernungen des Mittelstückes, reicht sie meiner Ansicht nach nicht aus für eine sichere Fixierung der nach innen drängenden Kieferstümpfe. Schon nach einiger Zeit wird die Schiene in ihrem Verlauf nicht mehr der Richtungslinie der beiden Kieferstümpfe entsprechen, weil die innere Umfassung der Kieferstümpfe bei diesem Verbande nicht vorgesehen ist.

2. Befriedigt nicht ganz die Ansprüche an Aseptik und Antiseptik. Die entfernte mit dem Drainrohr überzogene Schiene zeigt trotz der vielen Spülungen einen stellenweis mehrere Millimeter dicken Belag und machte einen sehr unsauberen Eindruck. „Diesem wäre abzuhelfen, falls ihre scharfen Ränder durch das Auflöten eines starken Drahtes aufgehoben würden", sagt Schröder.

3. Bietet den Weichteilen eine grössere Stütze als der Sauer'sche und Boennecken'sche Verband, ist aber nicht imstande, selbst bei nicht allzu weit ausgedehnten Seitenresektionen eine geringe Entstellung des Gesichtes zu verhindern etc.

4. Ein unbedingter Nachteil des von Partsch gegebenen Verbandes liegt in der Art seiner Befestigung, die eine Entfernung desselben ohne einen chirurgischen Eingriff unmöglich macht.

Diese gegen Partsch's Methode gemachten Anmerkungen können gewissermassen — ausser der letzten — mehr oder weniger berechtigt sein. Wäre ihnen abzuhelfen — ohne die Einfachheit und Sicherheit der Methode im geringsten zu verringern, was ich besonders betonen will —, so wäre ja vieles gewonnen. Ich glaube diese angegebenen Mängel beseitigt zu haben. Zur Stütze hierfür kann ich mehrere von mir behandelte Fälle anführen und werde sogleich einige mitteilen. Sie sind alle veranschaulicht durch die resizierten Kieferteile, durch Röntgenphotographie der Patienten, während des Tragens der Immediatprothese, durch die getragenen Immediatschienen, durch Photographien der Patienten mit den definitiven Prothesen, welche sie noch lange Jahre nach der Operation und Heilung tragen. Diese Tatsachen sprechen für sich selbst.

Im selben Jahre 1901, wo Schröder seine Abhandlung im Korrespondenzblatt herausgibt, schreibt Hahl in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde einen Aufsatz mit dem Titel: „Erfahrungen in den Resektionsprothesen des Unterkiefers". Darin sagt er von Partsch's Methode: „Zu diesem Verfahren, nach welchem für den betreffenden Fall fast immer ein allein für denselben bestimmter Fixationsapparat angefertigt werden muss, hat Professor Partsch durch die Verwendung der Hausmann-Schienen ein neues Verfahren zugefügt, welches den Operateur unabhängig von extra angefertigten Verbänden und dadurch von der zahnärztlichen Hilfe mache. Bei allen den Resektionen, welche zu den Mittelstückresektionen gezählt werden können, gehört dieses Verfahren zu den ausführbarsten und dadurch zu den praktischsten und für alle Chirurgen, welche sich nicht einer zahnärztlichen Hilfe bedienen können oder wollen, zu den empfehlenswertesten."

Ein solches Urteil von so kompetenter Seite wie Hahl's auf diesem Gebiet erscheint mir bedeutungsvoll. Es scheint mir auch wohl wert auf dem von Partsch angewiesenen Weg weiterzugehen.

Auf einfache Art können indessen die oben angeführten von Schröder gegen Partsch bemerkten Mängel beseitigt werden, ohne auf die Einfachheit der Behandlung einzuwirken. Ich will nicht sagen, dass sie einfacher wird als bei Partsch, aber sie wird eben so einfach ohne die bemerkten Mängel. Die Behandlung wird also sicherer. Und nach dieser Seite der Entwicklung müssen wir auf allen Gebieten der Odontologie fortschreiten. Die Technik soll vereinfacht werden, ohne dadurch die Sicherheit und das Resultat der Behandlung zu beeinträchtigen.

Man nimmt eine Metallplatte von gleicher Länge aber doppelter Breite, wie für den betreffenden Fall erforderlich ist, biegt sie doppelt, formt sie nach dem fortzunehmenden Kieferteil, schneidet sie an beiden Enden auf, biegt und formt diese aufgeschnittenen Enden, so dass sie die respektiven Kieferstümpfe auf der inneren und äusseren Seite umfassen und befestigt während der Operation diese auf so einfache Art konstruierte Prothese mit Knochennähten auf gewöhnliche chirurgische Art — das ist alles. Das Ganze ist in einigen Minuten gemacht. Von Instrumenten gebraucht man nur eine passende Schere um zu schneiden und eine oder zwei Zangen zum Biegen — jede andere Technik: Löten etc. fällt fort.

Ich habe Silberplatten von 12 Millimeter Breite verwendet, zusammengefaltet wurden sie 6 Millimeter breit, was merkwürdigerweise mit der von Partsch verwendeten Breite übereinstimmt. Ich bemerke dieses, da ich zuerst nicht auf das von Partsch gebrauchte Mass geachtet hatte. Es kann vielleicht als Beweis dienen, dass die von zwei Seiten, unabhängig voneinander gefundene Breite dieser Prothese die richtige ist. Die Breite kann auch nach Gefallen verändert werden. Die Dicke der von mir verwendeten Silberplatten ist 0,6 Millimeter.

Beseitigt nun eine solche Konstruktion die Mängel, welche nach Schröder der Methode von Partsch anhaften?

Ja, denn

1. Durch die innere Umfassung der resp. Kieferstümpfe hält sie dieselben sicherer in der Lage als wenn sie wie bei Partsch nur eine Stütze auf der Aussenseite haben.

2. Sie befriedigt vollkommen die Aseptik und Antiseptik, wird durch Kochen sterilisiert. Scharfe Kanten sind nicht vorhanden, sie ist ja durch Biegen entstanden. Ein Anlöten von starkem Draht um scharfe Kanten zu vermeiden, wie Schröder zur Verbesserung von Partsch's Schiene vorschlug, ist nicht notwendig.

3. Sie bildet eine besonders gute und befriedigende Stütze der Weichteile etc., und zwar durch ihre Breite als Dicke; durch Biegen kann man ihr eine gewisse gewünschte Form geben.

4. Der letzte Nachteil der Partsch'schen Methode sollte nach Schröder in der Art der Befestigung liegen. Wenn ich auch gewissermassen auf die drei ersten Anmerkungen eingehen konnte, so kann ich es nicht mit dieser tun. Schröder sagt: „Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Klammern viel besser mit einem durch den Knochen doppelt hindurchgeführten Draht, am besten aus Aluminiumbronze, befestigt werden, der auf der lingualen Seite seinen Schluss finden muss und nicht etwa auf der bukkalen Seite, wie ich es stets abgebildet gefunden habe. Auf der bukkalen Seite wird die Drahtschlinge nach meiner Erfahrung vollständig von den andrängenden Weichteilen umwuchert und eingehüllt, so dass zu ihrer Lösung ein zweiter operativer Eingriff nötig wird, während sie auf der lingualen Seite stets frei bleibt und leicht zu erreichen ist."

Auch bei meinen Fällen ist gewöhnliche Knochennaht zur Anwendung gekommen, aber ich habe bei keinem irgendeine besondere Schwierigkeit bei der Lösung gefunden. In einem Falle war es etwas schwer, was daher kam, dass der Chirurg die Schlinge der Naht zu nahe am Knochen abgeschnitten hatte, wodurch eine Schwierigkeit beim Erfassen der Naht entstand. Die Schlinge der Naht ist bei einigen Fällen von mir auf des Knochens Aussenseite, bei anderen auf der Innenseite gemacht. Es kann nicht bestritten werden, dass auf der Innenseite die Naht leichter zu finden ist, aber für den Patienten ist es stets unangenehm, während des Tragens der Immediatprothese eine solche Drahtschlinge an der Zunge zu haben. In einigen meiner Fälle, wo die Naht auf der Aussenseite lag, hat sie als Drainage gedient, was zu empfehlen wäre.

Bei meinen Immediatprothesen von erwähnter Konstruktion habe ich als Material Silber verwendet, und es ist wohl vielleicht möglich, dass die guten Resultate bei meinen Behandlungen von Unterkieferresektionen teilweise davon herrührten. Ich habe dieses Metall von Anfang an verwendet, schon ehe ich durch Lemerle's experimentelle Untersuchungen bestätigt fand, dass Silber das Metall ist, das der Organismus am leichtesten verträgt.

Im Jahre 1907 schrieb Lemerle eine Abhandlung unter dem Titel: „Contribution à l'étude expérimentale de la Prothèse interne" und sagt hierin vom Silber, mit anderen Metallen und Materialien in dieser Hnisicht verglichen: „L'utilisation de l'argent pour la construction des appareils de prothèse interne mérite une attention toute spéciale. En effet, si tous les métaux dont nous avons parlé semblent bien tolerés, l'argent semble jouir de quelque chose de plus qu'une tolérance; il devient si l'on peut s'exprimer ainsi, l'objet d'une adoption en quelque sorte de la part du tissu au sein duquel il est fixé etc. A ce point de vue l'argent constitue le métal de choix à utiliser pour la prothèse interne."

Kühns hat irgendwo gesagt, dass die Flügelbleche leicht Veranlassung zu Drucknekrosen geben können. In keinem von meinen Fällen ist das geringste hiervon verspürt worden. Lemerle's Untersuchungen zeigen, dass „Le perioste offre la plus large tolérance pour les corps étrangers," und „L'os tolère parfaitement la présence d'un corps étranger à condition qu'il soit aseptique etc." Dagegen scheint mir, dass die von Kühns vorgeschlagene Befestigungsart leicht das Einschneiden des Drahtes in das Periost und den Knochen verursacht und dadurch Unbehagen nnd weitere Folgen.

Vergleiche ich diese von mir vorgeschlagene, in mehreren Fällen angewendete und geprüfte Methode

bei prothetischer Behandlung von Unterkieferresektionen mit derjenigen von Schröder, so kann ich bei letzterer keinen Vorzug finden. Vielleicht, dass die äussere modellierte Seite von Schröder's Hartgummiprothese dem Patienten ein besseres kosmetisches Aeussere gibt. Ich glaube aber, dass Schröder dieses überschätzt. Es scheint vielleicht so während der Zeit, wo der Patient die erste, die provisorische Prothese trägt, aber auch dann ist bei meinen Fällen nichts gegen das kosmetische anzumerken. Aber bei der definitiven, oder besser gesagt, beim Uebergang von der provisorischen zu der definitiven tritt immer ein Zusammenschrumpfen der Weichteile ein, weshalb die definitive Prothese verkleinert werden muss. Ich habe keinen von Schröder's Patienten mit prothetischer Behandlung der Unterkieferresektion gesehen, daher kann ich mich nicht absolut sicher darüber äussern. Dagegen habe ich durch Schröder's grosses Entgegenkommen und Wohlwollen, das er mir in diesen Tagen oftmals gezeigt, und wofür ich ihm dankbar bin, Gelegenheit gehabt, zwei seiner mit Exartikulation behandelten Patienten zu sehen; beide tragen die provisorische Prothese.

Bei Unterkieferresektion, wo noch Zähne in beiden Stümpfen vorhanden sind, die der definitiven Prothese eine gute Stütze geben, kann nach Entfernung der provisorischen Prothese ein weiteres Schrumpfen der Weichteile verhindert werden, wenn auch hier mit Schwierigkeit. Bei einem zahnlosen Unterkiefer ist dieses aber unmöglich, da die definitive Prothese keine Stütze findet, um einer Kontraktion der zwischen beiden Kieferstümpfen liegenden Weichteile und dem Narbengewebe entgegenzuwirken. Das bedeutet aber nicht so viel bei einem zahnlosen Munde, denn bei der definitiven Prothese selbst kann dieses einigermassen ausgeglichen werden.

Der einzige nach Schröder's Methode behandelte Fall von Unterkieferresektion, dessen nähere Beschreibung ich gelesen habe, ist von Heller in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, 1908, mit dem Titel: „Beitrag zur Methodik der Unterkieferresektionen". Der von König in derselben Zeitschrift 1907 beschriebene ist eine Exartikulation,

Von diesem Fall sagt Heller: „Die Gesichtsbildung, besonders die Kinnbildung, unterschied sich kaum von dem Zustande vor der Operation." Es steht aber „kaum", und das war während der provisorischen Prothese. Nachher steht aber: „Während der Nachbehandlung machte sich der Schleimhautdefekt der Mundhöhle durch narbige Retraktion der Lippe bald sehr störend bemerkbar. Dieser Retraktion wurde durch eine von Herrn Prof. Schröder angegebene sehr einfache Vorrichtung entgegengearbeitet, dass schliesslich nur eine geringfügige Verkürzung der Lippe und des Kinnteiles entstanden ist". Und dann weiter: „In der Folgezeit trat noch eine geringe Schrumpfung der Weichteile ein, die unangenehme Empfindungen beim Tragen der Prothese hervorrief. Im September 1906 erhielt die Patientin daher ein neues, in allen Dimensionen etwas kleineres Ersatzstück, welches sie bis jetzt ohne neue Beschwerden getragen hat.

Ich bin überzeugt, dass das in meinen Fällen erhaltene kosmetische Resultat diesem in keiner Weise nachsteht, was aus den Photographien von einigen meiner Patienten ersichtlich ist, wo z. B. eine Resektion von dem letzten Molaren bis zum letzten Molaren andererseits stattfand, also fast am ganzen horizontalen Teil des Unterkiefers und eine andere von dem ersten Molaren einerseits bis zum ersten Prämolaren andererseits usw.

Vor der Schröder'schen besitzt die von mir angewendete Methode bestimmte Vorteile. Die Technik ist viel einfacher, sie kann von jedem Chirurgen ausgeführt und festgesetzt werden, so wie Partsch's, sie ist sterilisierbar, sie wirkt völlig befriedigend mit Rücksicht auf die Wiedergabe der Funktionen, wie des kosmetischen Aeusseren des Patienten, und um nicht schon Gesagtes zu wiederholen, weise ich darauf zurück.

Die Schröder'sche Methode fordert immer eine gewisse, recht umständliche Odontotechnik, ohne dass das Endresultat dadurch in irgendeiner Hinsicht besser wird.

Was die prothetische Behandlung bei Exartikulation betrifft, so stehe ich auf Hahl's Standpunkt in allen Fällen, wo Zähne in den Kieferstümpfen vorhanden sind zur Stütze einer Prothese. Diese Prothese trägt die schiefe Ebene und eine Fortsetzung des Verbandes, der bis in den Defekt hineinragt, um auf demselben einen Abdruck des Defektes erhalten zu können, unter Anwendung der Schratt'schen Abdruckmethode in modifizierter Form.

Gegen diese Hahl'sche Methode, wo meines Erachtens auf besonders verdienstliche Art das Martin'sche natürlich sehr modifizierte Ersatzprinzip zur Anwendung gebracht wird, bemerkt nun Schröder in seiner oben genannten Abhandlung:

1. Diesem Verbande wird man ebenfalls vorwerfen können, dass er das Uebersehen der Mundverhältnisse erschwert.

Ich vermute, dass diese Bemerkung ein gänzliches Vergessen Schröder's ist, sonst müsste man hier den Satz anwenden: „Interdum dormitat ipse Homerus". Dieser Verband ist ja abnehmbar und kann also nicht im geringsten das Uebersehen der Mundverhältnisse erschweren.

2. Sagt Schröder: „dass er die Knochensägeflächen nicht freilässt."

Auch diese Bemerkung scheint mir weniger berechtigt. Die Prothese braucht nämlich die Knochen-

sägefläche gar nicht zu berühren, natürlich je nach dem Vorgehen bei der Konstruktion.

3. Bemerkt Schröder gegen diese Hahl'sche Methode, dass die Prothese zu massig ist.

Ja, wenn man nach Hahl's Phantomarbeit urteilt, wie man sie oft abgebildet sieht, so ist dies gewiss der Fall. Aber die Prothese muss natürlich ihre definitive Form nach dem Abdruck des Defekts bei Anwendung der Schratt'schen Abdruckmethode erhalten. Ich habe indessen in verschiedenen Fällen diese Hahl'sche Methode angewendet und sehr gute Resultate erhalten, wie ja auch von meinen Patienten beurteilt werden kann. Sowohl in funktioneller als in kosmetischer Hinsicht ist das Resultat befriedigend gewesen.

Diese Methode ist indessen bei Zahnlosen nicht anzuwenden. Für solche Fälle sagt Hahl: „Bei einer einseitigen Exartikulation eines zahnlosen Unterkiefers ist unsere Hilfe nicht wenig erfolgreich.“ Ich bin indessen auch hiermit auf ganz befriedigende Art zurecht gekommen, auch in funktioneller wie in kosmetischer Hinsicht. Im restierenden Teil des Unterkiefers — die Resektion lag in diesem Fall in der Mittellinie mit Exartikulation auf der linken Seite — wurde während der Operation ein Apparat befestigt, der das Kieferfragment wie eine Klammer umfasste; von demselben geht ein Ausläufer aufwärts, der ein an der Aussenseite des Alveolarprozesses des Oberkiefers entlanggehende Schiene trägt.

Die Zeit erlaubt mir nicht eine nähere Beschreibung des Falles. Ich weise auf die Röntgenphotographie hin mit dem Apparat in situ, auf die Photographie des Patienten nach der Heilung mit der definitiven Prothese etc.

Bei prothetischer Behandlung der Exartikulation besteht die Schröder'sche Methode darin, dass nicht nur der entfernte Teil vom horizontalen Zweig des Unterkiefers, sondern auch ein wesentlicher Teil des aufsteigenden ersetzt wird, und dass die Prothese in der Gelenkpfanne ruht.

Es ist ein grosser Unterschied in der Schröderschen Methode wie sie jetzt ist und wie er sie 1901 beschrieben hat. Mir scheint, als ob die Entwicklung Schröder in der Richtung nach der unmittelbaren Verbandsmethode durch eine bedeutende Vereinfachung der Konstruktion und Technik geführt hätte.

Lässt es sich nun machen, dass die Prothese in der Gelenkpfanne ruht? Die Erfahrung ist auf diesem Gebiete nicht gross. Partsch sagt: „Nach meiner Erfahrung darf ich sagen, dass es wohl möglich ist, die Schiene in der Gelenkpfanne einzustellen, und dass es gelingt, hier in der allmählich granulierenden Tasche ohne besonderen Reiz die endgültige Prothese einzulenken, wenn man das obere Ende in Form aus Glas herstellt. Glas ist das am wenigsten reizende Material. Aber von einer endgültigen Heilung kann man doch erst sprechen, wenn diese Tasche, die ja mit der Mundhöhle in Verbindung steht, ebenso wie diese mit Epithel bedeckt wäre. Ob das analog den Erfahrungen, die Nussbaum über epithelisierende Hohlgänge gemacht hat, allmählich gelingt, vermag ich noch nicht zu sagen. Jedenfalls muss man das verlangen, wenn man von einer vollkommenen Heilung sprechen will.“

Und König, der, so viel ich weiss, der einzige ist, welcher bisher einen so behandelten Fall beschrieben und näher beobachtet hat, sagt, dass man nur Vermutungen hegen kann. Die andere Frage ist die, ob das Gelenk es auf die Dauer ertragen wird, dass der Fremdkörper in offener Mundhöhle in ihm artikuliert. Nun, eine Analogie dafür gibt es allerdings meines Wissens nicht, und da ich die offenbar nur spärlichen Fälle nicht auf das Dauerresultat untersuchen kann, bei denen gleichartig vorgegangen wurde, so kann man nur Vermutungen hegen. Im günstigsten Falle wird ja der Knorpel atrophieren und eine harte Narbe den Kolben tragen.

Meinesteils bin ich aber geneigt die Ansicht zu vertreten, dass dieser besonders interessante und günstige Fall bei König sein Resultat ganz und gar der guten Befestigung verdankte, welche die Prothese an dem restierenden Teil des Unterkiefers erhielt, nämlich einige breite Klammern um dort sitzende Zähne. Meines Erachtens trugen diese die Prothese und dadurch wurde ein Druck und infolgedessen ein Reiz auf die Gelenkpfanne vermieden. Ist diese starke Befestigung an dem restierenden Kieferteil zum Tragen der Prothese nicht vorhanden, sondern muss die Prothese ihre Befestigung durch Spannung zwischen der Gelenkpfanne und dem restierenden Kieferteil suchen, was übrigens nicht ausführbar ist, so ist meines Erachtens die Methode nicht brauchbar. Bei einem zahnlosen Unterkiefer lässt es sich also nicht machen — wohl beim Gebrauch der provisorischen, aber nicht bei der definitiven Prothese, die der Patient später tragen und gebrauchen soll. Und ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich behaupte, dass sogar König's Fall einen Beweis meiner Ansicht gibt. Er sagt nämlich, wenn der Patient auf kurze Zeit die Prothese aus dem Mund nahm, so hatte der restierende Kieferteil die Neigung, nach der operierten Seite hin zu gehen. Weiter sagt König: „sie trat auch in unserem Falle in der ersten Zeit gelegentlich hervor, wo offenbar die Fixation am Resektionsende durch die Drahtnaht noch wackeliger war wie später an der Gebissplatte.

Sollte die Zukunft zeigen, dass die Methode einen Wert hat, so liegt doch nach König eine grosse Beschränkung in ihrer Anwendung, da sie willensstarke und intelligente Patienten fordert, sie eignet sich nicht für „Unfallpatienten“, nur für

einigermassen gebildete, auch nicht für hysterische und neurasthenischen Personen.

Meine Ansicht ist indessen, dass die Methode während des Tragens und Anwendung der provisorischen Prothese in gewissen Fällen anzuwenden ist, aber bei der Definition ändert sich die Sache. Da kommt es gänzlich auf die Stütze an, welche sie durch Zähne an den restierenden Kieferstümpfen erhalten kann. Sind solche als ausreichende Stütze nicht vorhanden, so ist die Methode nicht brauchbar.

Ausserdem fordert sie bei ihrer Anwendung eine umständliche Präzisionstechnik. Es ist nämlich sehr leicht bei der äusserst genauen Berechnung, die hier erforderlich ist, die Prothese nach der einen oder anderen Seite zu verfassen. Während der Operation ist keine Zeit zu allerlei Anpassungen. Sie darf nicht verzögert werden, die Operation soll sich nicht nach der Prothese richten, sondern umgekehrt. Auch die Heilung der Wunde scheint mir durch die betreffende Methode verzögert zu werden.

Ihr grosses Interesse ist aber nicht zu bestreiten, und die Zukunft wird ihren Wert lehren; ich will aber hinzufügen: Die Beurteilung darf sich nicht nur auf die provisorische, sondern natürlich hauptsächlich auf die permanente Prothese stützen, d. h. auf das Endresultat nach der Operation und nach Entfernung der provisorischen Prothese und nachdem die permanente eine längere Zeit getragen worden.

Die Ueberschrift zu meinem Vortrage enthält die Wörter: Vereinfachung und einheitliche Methodik. Was ich mit jener meine, und wie ich dieselbe anzuwenden suche, dürfte aus meinen Ausführungen hervorgehen. Mit dieser: der einheitlichen Methodik, meine ich nicht die Anwendung einer Prothese oder einer Methode, die für alle Arten von Fällen gleich gut passt, sowohl bei Resektionen als auch bei Exartikulationen — meine Erfahrung spricht nicht hierfür — sondern ich meine die Anwendung einer solchen Methodik, die sich als praktisch bei behandelten Fällen erwiesen hat. Auf diese Art wird man auch eine einheitliche Methodik erhalten, und man wird nicht sagen brauchen wie Heller in seiner Abhandlung: „Die Zahl der Methoden entspricht — cum grano salis — fast der Zahl der Fälle."

Drei Personen sind es, die man bei diesen Prothesenfragen in Betracht zu ziehen hat, nämlich den Patienten, den Chirurgen und den Zahnarzt. Für sie alle ist das beste, was einfach ist, was sich als praktisch erwiesen hat und verhältnismässig gute Resultate in funktioneller wie kosmetischer Hinsicht geliefert. Auf diesem Wege hätten wir weiter zu gehen.

Herr Roloff, Altona, sprach über: **„Prothetische Nachbehandlung nach Unterkiefer-Resektionen"**, zeigte an mehreren Modellen seine Technik und äusserte sich ausführlich über die Ueberwindung nachträglich entstehender Schwierigkeiten.

Es folgt Herr Schröder, Berlin.

Ueber die prothetische Nachbehandlung der Unterkiefer-Resektionen.

Prof. Schröder, Berlin.

Die verschiedensten Methoden sind vorgeschlagen und in Anwendung gebracht worden, um die schweren funktionellen Schädigungen nach Kontinuitätsresektionen des Unterkiefers zu verhüten, viel ist über dieses Thema verhandelt und berichtet worden, trotzdem ist man sich nicht darüber einig, welche Methode als die erfolgreichste anzusehen ist.

Dem Prothetiker ist die Aufgabe gestellt, sofort nach der Operation Vorkehrungen zu treffen, die einerseits den unmittelbaren üblen Folgen der Operation, insbesondere der Verlagerung der Kieferstümpfe, der Narbenkontraktion und der Schrumpfung der Weichteile vorbeugen, andererseits aber auch das Einsetzen der definitiven Prothese ohne besondere Schwierigkeit ermöglichen.

Es kommen heute für diesen Zweck zur Verwendung einerseits die Resektionsverbände, andererseits die Immediatprothese. Es ist zunächst zu entscheiden, welche von beiden Behandlungsmethoden den an sie gestellten Anforderungen am meisten entspricht.

Die Resektionsverbände, die nach Angabe von Sauer, Hahl, Boennecken und Partsch in Form von mehr oder minder starken Drähten oder Spangen sofort nach Entfernung des erkrankten Kieferteiles an den zurück bleibenden Stümpfen befestigt werden, sind wohl imstande, diese in ihrer normalen Lage zu fixieren, im übrigen aber haften ihnen bedeutende Mängel an:

1. Eignen sie sich nur für Resektionen im Bereiche des horizontalen Teiles.

2. Beugen sie der Schrumpfung der Weichteile nicht vor und setzen der Narbenkontraktion so wenig Widerstand entgegen, dass vor dem Einsetzen der definitiven Prothese eine Dehnungstherapie notwendig wird.

Diese Nachteile lassen sich vermeiden durch die Verwendung der Immediaprothese, die nicht nur die restierenden Kieferteile in ihrer normalen Lage erhält, sondern auch den verloren gegangenen Teil in vollem Umfang ersetzt, so dass ein Einsinken der Weichteile ausgeschlossen ist und dem Prothetiker keine Schwierigkeiten beim Einsetzen der definitiven Prothese erwachsen.

Es ist das Verdienst Cl. Martin's, die Idee und den Mut gehabt zu haben, während der Operation vor der Wundnaht einem dem entfernten Teil in Form und Grösse völlig entsprechenden Ersatz in die Wunde zu setzen, den er mit Spangen und Schrauben an den Kieferstümpfen befestigte. Auf Grund einer umfangreichen Kasuistik hat Martin den Nachweis geführt, dass sich auf diese Weise günstige funktionelle wie ästhetische Erfolge erzielen lassen. Wiewohl auch von anderer Seite, so z. B. von Kühns und Löhers über gute Resultate mit dieser Methode berichtet wurde, hat sie doch in ihrer reinen ursprünglichen Form wenig Anhänger und Freunde gefunden. In Deutschland wenigstens zog man es vor, die einfachen wenig Raum beanspruchenden und leicht zu sterilisierenden Resektionsverbände nach Sauer, Hahl und Partsch zu verwenden und auch bei Exartikulationen verzichtete man auf die Vorteile des Martinschen Ersatzes und verwendete die Sauersche schiefe Ebene, die durch Hahl in sehr geschickter und erfolgreicher Weise dadurch ausgenutzt wurde, dass er sie von vornherein mit einem in die Wundhöhle hineinragenden dem horizontalen Teil der entfernten Kieferhälfte entsprechenden Ersatz versah. So beugte Hahl einer ausgedehnten Narbenkontraktion der Wange vor. Man trug Bedenken, einen so voluminösen Fremdkörper wie die Martinsche Prothese in die frische Wunde zu setzen und vor allem auch diesen Ersatz bis zur Gelenkgrube auszudehnen. Ferner wurde geltend gemacht, dass die Herstellung dieses Ersatzes zu grosse technische Schwierigkeiten verursache und ebenso ihre Applikation, wenn während der Operation der Plan derselben geändert wird. Es ist nicht zu verkennen, dass nach dem Einsetzen der umfangreichen Martinschen Prothesen das Wundgebiet sehr wenig übersichtlich ist, vor allem bleiben die Knochensägeflächen nicht frei und eine Infektion von hier aus liegt sehr nahe; mir scheint die Befestigungsart der bedenklichste Punkt zu sein. Im übrigen aber weist die Idee Martins nur Vorteile auf. Ganz abgesehen davon, dass sie ebensogut für die Exartikulation wie für jede Resektion im Bereiche des horizontalen Teiles in Anwendung kommen kann, schreibt sie den Granulationen bestimmte Grenzen vor und gibt der Wundhöhle eine Form die zur Aufnahme der sekundären Prothese ohne weiteres geeignet ist, so dass jegliche Deformation vermieden wird. Für mich unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass die Idee Claude Martins zu durchaus einwandfreien Resultaten führen muss, denn die Nachteile seiner Methode lassen sich ausschliessen, ohne dass ihre Vorzüge darunter leiden. Zum Teil gelang das Stoppany, indem er eine Prothese zur Anwendung brachte, die nur die äussere Form des entfernten Unterkiefers in Gestalt einer trogartig nach innen geöffneten Hülse aus Aluminiumblech nachahmte. Diese liegt nach der Applikation nur den vorderen und unteren Flächen der Kieferstümpfe an, so dass die Knochensägeflächen vollkommen freiliegen; ihre Befestigung an den Kieferstümpfen erfolgt durch Aluminiumbronzeligaturen. Ganz abgesehen davon, dass diese Prothese technisch leicht und schnell herzustellen, sicher zu sterilisieren und auch während der Operation dem Defekt ohne Schwierigkeit anzupassen ist, lässt sie vor allen Dingen das Wundgebiet während der ganzen Zeit der Verheilung übersichtlich, insbesondere die Sägeflächen der Kieferstümpfe, so dass eine Infektion von hier aus nicht zu befürchten ist. In diesen Punkten ist sie der Martinschen Prothese weit überlegen; nachteilig aber ist die Art ihrer Befestigung an den Kieferstümpfen. Selbst die feinsten Silber- und Aluminiumligaturen bedingen, wie ich im Röntgenbilde wiederholt habe konstatieren können, deutlich ausgeprägte zirkumskripte Nekrosen, die den Heilungsverlauf ungünstig beeinflussen können. Wo es nur möglich ist, sollte die Immediatprothese, in welcher Form sie auch zur Verwendung kommt, ihre Befestigung an den noch vorhandenen Zähnen der Kieferfragmente finden, und zwar am besten in Form leicht lösbarer und doch sicherer gegenseitiger Verankerung. Ein zweiter Nachteil der Stoppanyschen Hülse besteht darin, dass sie nur Verwendung finden kann bei Resektionen aus dem horizontalen Teil; sie versagt, wenn es sich um die Exartikulation einer Kieferhälfte handelt. Ich habe sie zwar für solche Fälle dadurch brauchbar gemacht, dass ich sie mit einem massiven der Form des aufsteigenden Astes entsprechenden Zinnaufsatz versah, so dass sie in der Fossa glenoidalis einen Stützpunkt finden konnte. Abgesehen davon, dass mir die Herstellung dieses Apparates zu kompliziert war, musste ich auch konstatieren, dass die Schwere der Prothese unangenehm vom Patienten empfunden wurde. Ich habe aus diesem Grunde keine weiteren Versuche mit den schweren Metallprothesen gemacht, wie sie von Fritsche, Hauptmeyer u. a. empfohlen werden — aus Gründen der Asepsis und um den Narbenzug zu überwinden. Es gibt auch leichtere Materialien als Zinn, die sicher zu sterilisieren sind; zudem erscheint es überflüssig, den Narbenzug der Weichteile durch die Schwere der Prothesen zu überwinden, wenn die Immediatprothese an den Kieferstümpfen sicher befestigt ist oder wie nach Exartikulation ihren Stützpunkt in der Gelenkgrube findet. Nachdem ich gesehen, dass dieses

dauernd, ohne irgendwelche Reaktion hervorzurufen, möglich ist, halte ich die schweren Immediatprothesen für entbehrlich. Die Modifikation des Claude Martin'schen Verfahrens führte bisher nicht zu völlig einwandfreien Resultaten, sie schlossen immer wieder neue Nachteile ein. Um so grössere Freude und Genugtuung bereitete es mir, dass ein reichliches klinisches Material mir Gelegenheit bot, das Martin'sche Verfahren so zu bearbeiten, dass es allen Ansprüchen der Zahnärzte und Chirurgen genügen dürfte. Die von mir verwendete Immediatprothese besteht aus einer den Kiefer in voller Ausdehnung wiedergebenden Hartgummihülse. Hartgummi hat sich als ein vorzügliches Material erwiesen. Sicher und leicht sterilisierbar ist es im Kontakt mit Wundflächen, Wundsekreten und Mundsäften unveränderlich, wie die Erfahrung gelehrt hat, ausserdem wird es nicht in dem Masse vom Patienten als Fremdkörper empfunden wie Metall. Was die Form der Prothese anbelangt, so entspricht sie nur in den Richtungen dem Volumen und der Gestalt des Kiefers, die für die normale Lagerung der ihrer Stütze beraubten Weichteile und für eine naturgemässe Modellierung der Granulationen in Betracht kommt; sie ahmt also den Kiefer nur in seinen äusseren Dimensionen nach. Scharfe Ecken und Winkel sind völlig vermieden, der Processus condyloideus ist überall gleich stark, während der coronoideus gar keine Berücksichtigung gefunden hat. Derartige Hülsen, die wir neuerdings nach von anatomischen Präparaten gewonnenen Zinkmodellen selbst herstellen, halten wir, um für alle Fälle gerüstet zu sein, in verschiedener Form und Grösse vorrätig. Wir verwenden die Hülse nach folgenden an Patienten erprobten Grundsätzen und Regeln. Nach Resektionen aus dem horizontalen Teil des Kiefers ist ein entsprechend grosses Stück der Hülse an den noch vorhandenen Zähnen der zurückbleibenden Fragmente sicher aber doch abnehmbar zu befestigen, und zwar so, dass während der Operation jegliche dimensionelle Veränderung des aus der Hülse entnommenen Ersatzstückes möglich ist, dass ferner die Knochensägeflächen frei bleiben, und dass drittens nach völliger Ausheilung der Wunde der zum Ausgleich des Defektes dienende Hülsenteil, auch die definitive Prothese unter Ausnutzung und ohne Veränderung der zur Befestigung des Immediatersatzes dienenden Fixationsmittels leicht zu ersetzen ist. Zur Technik dieses Verfahrens bemerke ich folgendes: die Zähne und Wurzeln der intakten, sicher nicht in das Operationsfeld fallenden Kieferteile werden sorgfältigst revidiert und so vorbereitet, dass sie den Fixationsmitteln, wie Klammern, Geschieben usw. einen sicheren Halt geben, der auch für die definitiven Prothesen völlig ausreichen muss. Ein flacher, sehr kräftiger, der lingualen Fläche des zu entfernenden Kieferteils entlanglaufender Drahtbügel trägt einen im Bereiche des durch die Operation entstehenden Defektes in kiemenartige Ausschnitte der Hülse genau hineinpassenden Gusszapfen, der den zur Deckung des Defektes entsprechenden Hülsenteil an Ort und Stelle hält. Nach abgeschlossener Heilung wird der Immediatersatz durch eine entsprechend grosse aber massive und mit Zähnen versehene Kautschukprothese ersetzt, deren linguale Fläche Drahtbügel und Gusszapfen in entsprechenden Vertiefungen aufnimmt. Wenn Stoppany von dem primären Ersatz fordert, er müsse so gestaltet sein, dass es dem Chirurgen jederzeit möglich ist, ihn ohne Hilfeleistung eines Zahnarztes an Ort und Stelle zu bringen und ihn zu befestigen, so umfangreich die Resektion auch sei, so ist das gewiss eine verständliche Forderung, aber sie entspricht so wenig den Interessen der sekundären Prothese, dass ich sie an eine Immediatprothese nicht mehr stelle. Ist das eine der beiden Fragmente zahnlos, so ist im Interesse der definitiven Prothese unter allen Umständen die Exartikulation dieser Kieferhälfte empfehlenswert, denn erstens ist das zahnlose Kieferstück nicht dauernd in seiner Lage zu fixieren, es verschiebt sich nach Entfernung der Immediatprothese nach aussen oder innen und belästigt den Patienten in der scheusslichsten Weise, zweitens ist die definitive Prothese nur unter Verwendung der schiefen Ebene möglich, vorausgesetzt, dass der Oberkiefer Zähne trägt, gegen die sie sich anzustemmen vermag; fehlen aber auch diese, so ist die prothetische Kunst zu Ende. Aus diesem Grunde empfehle ich unter allen Umständen die Exartikulation der zahnlosen Kieferhälfte, zumal da sie die Operation nicht kompliziert und uns einen glänzenden funktionellen Erfolg mit Hilfe der Prothese sichert. Das Einsinken der Wange wie auch die Deviation der zurückbleibenden bezahnten Kieferhälfte wird dadurch dauernd verhütet, dass nach der Exartikulation der erkrankten Hälfte diese sofort vor der Vernähung der Schnittwunde durch ein gleichgrosses Stück der Hartgummihülse ersetzt wird, das einerseits in der bereits beschriebenen Weise seine Befestigung an den Zähnen des restierenden Kieferteils findet, andererseits mit seinem Gelenkteil gegen die Cavitas glenoidalis gestellt wird. Die schiefe Ebene kann in solchen Fällen entbehrt werden. Nach der Einlage des Ersatzes wird die Schleimhaut, soweit es möglich ist, nach aussen unter der Schiene vereinigt; das obere und untere Ende der Hülse liegen also noch in der Wunde. Die Gefahr einer von hier ausgehenden Infektion wird dadurch vermieden, dass eine dem aufsteigenden Ast entlangführende Jodoformtamponade für den Abfluss sich eventuell ansammelnder Sekrete sorgt, andererseits dadurch, dass die Knochensägeflächen des horizontalen Teils von der Prothese nicht bedeckt werden. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmassregeln konnten wir in den meisten Fällen einen reaktionslosen, fast fieberfreien Verlauf

des Heilungsprozesses konstatieren. Ganz besonders erwähnenswert ist der Umstand, dass unsere Patienten schon in den ersten Tagen nach der Operation den Mund ohne Beschwerden öffnen und schliessen konnten, und dass auch im weiteren Verlaufe der Heilung die Gelenkverbindung keine Störung erlitt, auch nach jahrelangem Tragen der definitiven Prothese fanden wir diese Gelenkverbindung einwandfrei. Offenbar bildet sich zwischen Schienenkopf und Gelenkkapsel ein festes und kräftiges Bindegewebe aus. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhange der Vorschlag Königs, durch Hineinschlagen eines Muskelpolsters den Gelenkknorpel vor stärkerer Usur zu schützen. Die Exartikulation einer Kieferhälfte, ist ebenfalls dringend zu empfehlen, wenn es sich um Resektionen aus dem horizontalen Teil eines zahnlosen Kiefers handelt; sie sollte dann entweder nur bis zur Mittellinie durchgeführt werden, um der Zunge genügend Halt zu bieten und einer durch Muskelzug bedingten Verlagerung der zurückbleibenden Kieferhälfte vorzubeugen oder aber, wenn die Erhaltung der gesunden, zahnlosen Kieferhälfte in ihrer Totalität nicht möglich ist, bis über den Angulus hinaus ausgedehnt werden; nur so ist es möglich, bei zahnlosen Kiefern mit Hilfe der Immediatprothese ausreichende Erfolge zu erzielen. Immerhin hat König nicht ganz unrecht, wenn er sagt: während die hochentwickelte zahnärztliche Technik bei bezahnten Kiefern ihre Aufgaben glänzend löst, versagen ihre Hilfsmittel bei völlig zahnlosem Munde mehr oder weniger. Er empfiehlt auf Grund einiger mit vorzüglichem Resultat behandelter Fälle bei zahnlosem Munde die Implantation eines Elfenbeinersatzes, vorausgesetzt, dass die Operation den Abschluss der Mundhöhle von der Wundhöhle durch Vernähen der Schleimhaut gestattet. Nach Entfernung der Unterkieferhälfte wird die Schleimhaut sorgfältig vernäht, so dass sie die Mundhöhle nach aussen hin völlig abschliesst, und sodann die mit einem Dorn versehene Elfenbeinschiene in die Markhöhle fest eingetrieben wird, während ihr oberes Ende in die Cavitas glenoidalis eingestellt wird. Ueber der eingefügten Prothese werden die Weichteile mit Einschluss der Muskeln völlig vernäht, so dass sie unterhalb des Angulus der Elfenbeinprothese durch zusammenwachsen der Masseterfaser wieder eine gewisse Mitwirkung erfahren. Die Resultate, die König auf diesem Wege erhielt, sind jedenfalls so glänzende, dass sein Verfahren bei zahnlosen Kiefern als Normalverfahren empfehlenswert erscheint, vorausgesetzt, dass der Abschluss der Mundhöhle von der Wundhöhle durch Vernähung der Schleimhaut möglich ist. In allen andern Fällen aber verdient die Immediatprothese in der von mir eben beschriebenen Form weitestgehende Berücksichtigung, denn ihre Anwendung verursacht kein Bedenken in bezug auf die aseptische Wundheilung. Sie beugt in vollkommener Weise den üblen Vorgängen der Resektion vor und ermöglicht das Einsetzen der definitiven Prothese ohne jede Schwierigkeit.

Ich kann meine Ausführungen nicht schliessen, ohne kurz die Verhältnisse im Oberkiefer zu berühren, hier erscheint mir eine Immediatprothese im Sinne Martins, die sofort nach Entfernung des Knochens diesen in vollem Umfange ersetzt, verfehlt. Ganz abgesehen davon, dass sie als sehr voluminöser Körper das Wundgebiet unübersichtlich macht und die Infektionsgefahr bedeutend erhöht, erfüllt sie auch nicht völlig ihren Zweck; zwar schliesst sie die Mundhöhle von derWundhöhle ab und verhütet das Einfallen der Wange, aber das Herabsinken des Bulbus, und darin liegt doch ihre Hauptaufgabe, kann sie, wenigstens meiner Erfahrung nach, nicht dauernd verhindern. Dieses wird besser verhütet durch die Königsche Muskelplastik, die darin besteht, dass sofort nach Entfernung des Kiefers ein Teil des Temporalis unter den Bulbus nach innen hinüber geschlagen und an den stehengebliebenen Resten des Frontalfortsatzes befestigt wird. Der Abschluss der Mund- von der Wundhöhle aber, der vom ersten Augenblick an nach der Operation wünschenswert erscheint, wird durch eine einfache, an den Zähnen der gesunden Seite zu befestigende, leicht entfernbare Basalplatte hergestellt, die den Defekt überdeckt und gleichzeitig als Tamponhalter dient. Im übrigen aber erfolgt der Ersatz des resezierten Kiefers nach völliger Verheilung der Wunde, aber vor abgeschlossener Narbenschrumpfung, wie es bereits von Sauer und Hahl empfohlen und praktisch durchgeführt worden ist. Aber auch dann soll die Prothese den Defekt nicht völlig ausfüllen, wie es häufig geschieht, sondern sie besteht am besten nur aus einer, den Defekt überdeckenden Gaumenplatte mit einem als Wangenstütze dienenden lateralen Aufbau.

Ich schliesse meine Ausführungen mit den Sätzen: Während nach Kontinuitätsresektionen des Unterkiefers die Immediat- resp. Implantationsprothese für jeden Chirurgen eine conditio sine qua non bilden sollte, ist sie im Oberkiefer zu vermeiden. Nach Totalresektionen des Oberkiefers ist die unmittelbar sich daran anschliessende Königsche Muskelplastik und der Ersatz des Gaumens mit Wangenstütze in der dritten bis vierten Woche nach der Operation zurzeit das empfehlenswerteste Verfahren.

Hierauf spricht Herr Bockenheimer, Berlin:

Ueber Kiefergeschwülste.

Prof. Dr. Bockenheimer, Berlin.

Bockenheimer stellt drei seltene Kiefertumoren vor.

1. Neunjähriges Mädchen, vor drei Jahren Exartikulation der rechten Unterkieferhälfte (Exzellenz von Bergmann) wegen einer im Röntgenbild als Knochentumor erkennbaren Geschwulst, die durch mikroskopische Untersuchung als Adenoma adamentinum cysticum sich zeigte. Da diese Tumoren vom Schmelzepithel ausgehen, wie dies bei Kiefertumoren häufiger der Fall, als man bisher annimmt, so hat man bei soliden Zapfen im mikroskopischen Bild von Epithelioma adamantinum, bei drüsenähnlicher Anordnung von Adenoma adamantinum zu sprechen, eventuell noch mit dem Beisatz cysticum, wenn aus dem ursprünglich stets soliden Tumor Zystenbildungen hervorgegangen sind. Die Bezeichnung Adamantinom lässt man am besten fallen. —

Das entfernte Präparat zeigt im Innern der Zyste neben Detritus einen gut entwickelten Molar. Die Nachbehandlung wird zuerst mit der von Hahl verbesserten Sauer'schen Schiene geführt. Doch zieht Vortragender dieser die Schröder'sche Immediatprothese vor, zumal bei Patientin eine Einsenkung am Kieferwinkel besteht, zu deren Hebung Paraffininjektionen nicht empfehlenswert sind.

2. 19 jähriger Mann mit diffusen Hypnostosen der Alveolarteile beider Kiefer. Röntgenaufnahmen zeigten eine Verengung der Highmorshöhlen, Stirnhöhlen und Verdickung der Orbitalwände, eine Erkrankung, die Virchow als Leontiasis ossex bezeichnete. Mit Unrecht. Da nur in den seltensten Fällen eine so hochgradige Entstellung entsteht, die diesen Namen rechtfertigen könnte. Es handelt sich vielmehr um diffuse Hyperostosen der Schädel- und Gesichtsknochen, die in der Mehrzahl der Fälle die Alveolarteile betreffen, ja an diesen zuerst wahrgenommen werden. Von fünf Fällen, die Vortragender beobachtet, viermal. Vortragender entfernte unter Lokalanaesthesie am hängenden Kopf mit der Giglisäge die Alveolarteile beider Kiefer, da (cf. Moulage) die Raumbeschränkung im Mund zu gross geworden war und besserte dadurch den Zustand (cf. Ueber die diffusen Hyperostosen der Schädel- und Gesichtsknochen. Langenbecks Arch. Bd. 85 H. 2). Durch die mikroskopische Untersuchung wies Vortragender nach, dass es sich um eine Ostitis fibrosa handelte, indem die Markhöhle durch Fasermark substituiert war und an der Peripherie Knochensklerose eintrat. Differentialdiagnostisch kommen Zahnfleischfibrome z. B. nach Gebisstragen und Rachitis in Frage.

3. Vorstellung eines Patienten, bei dem vor sechs Jahren ein Sarcoma gigantocellulare myxomatodes am harten Gaumen entstanden war. Der abgekapselte Tumor war in die linke Highmorshöhle durchgebrochen.

Die Entfernung nahm von Bergmann vor sechs Jahren zwei Tage nach einer präliminaren Tracheotomia inferior vor. Der ganze harte Gaumen mit den Alveolarfortsätzen musste abgemeisselt werden; der weiche Gaumen blieb erhalten. —

Die Tracheotomiewunde wurde 2 Tage nach der zweiten Operation geschlossen und war am 8. Tage geheilt (Demonstration). Vier Wochen nach der Entfernung des Tumors war die Wundhöhle kleiner geworden und epithelisiert. Mit einer Prothese, die sich durch zwei Federn auf die Zähne des Unterkiefers stützt, kann Patient gut sprechen. Vortragender rät bei maligne ausgedehnte Tumoren möglichst radikal vorzugehen. Kleine Stücke an den Kiefern lässt man nicht stehen, sondern macht lieber die typische Radikaloperation (Exartikulation einer Unterkieferhälfte — Entfernung des ganzen harten Gaumens). Dadurch ist

a) Sicherheit gegen Rezidiv vorhanden,
b) ist die Operation leichter, da typisch,
c) die Blutstillung gelingt vollkommen,
d) die Wundbehandlung und Wundheilung geht besser vonstatten,
e) die Prothese ist leichter anzufertigen und sitzt besser.

Bei ausgedehnten Operationen am Oberkiefer wird nach von Bergmann die präliminare Tracheotomie vorher ausgeführt, damit nicht durch Eindringen von Blut eine Schluckpneumonie entsteht. Bei diesen Operationen am Ohr und Unterkiefer bedient sich Vortragender des von ihm angegebenen Mundsperrers mit elektrischer Beleuchtung, durch den eine genaue Uebersicht auch über die Nebenhöhlen möglich ist.

Es folgt Herr Williger, Berlin:

Adamantinom des Unterkiefers durch Exartikulation entfernt.

Prof. Dr. Williger, Berlin.

Seltenheit dieser Geschwulstart im höheren Alter. Patientin ist 52 Jahre alt. Die Entfernung wurde vom Munde aus im November 1908 partiell ausgeführt. Wegen (langsamen) Weiterwachsens halbseitige Exartikulation mit sofortigem Einbringen der Schröder'schen Schiene am 28. Juli 1909. Die Schiene ist noch nicht gewechselt. Mundöffnung fast normal. Der Hautschnitt ist im Bogen sehr

tief am Hals hinuntergeführt, die Lippe ist nicht gespalten. Das Einbringen der Schiene war zwar dadurch erschwert, das kosmetische Resultat ist aber ausgezeichnet (Krankenvorstellung).

Herr Thamer, Eberswalde, berichtet über Brückenarbeiten als Resektionsprothesen.

Résumés:

Brückenarbeiten als Resektionsprothesen.
Thamer, Eberswalde.

Im Gegensatz zu dem Vortrage des Herrn Professor Schröder hätte ich meine Ausführungen treffender „Die prothetische Vorbehandlung der Unterkieferresektion durch Brückenarbeiten" nennen können.

Bei Resektionen des Unterkiefers habe ich, wenn noch Zähne auf den Fragmenten standen, mit grossem Erfolge eine vor der Operation festzusetzende Brückenprothese verwendet. Dass ich dies Verfahren nirgends erwähnt finde, nimmt mich wunder, da es überaus naheliegend und einfach ist und ganz bedeutende Vorteile vor anderen Verfahren hat. An einem einfachen Beispiele werde ich es beschreiben.

In der Mitte eines noch mit ziemlich allen Zähnen versehenen Unterkiefers befindet sich ein Tumor, der die Resektion des Stückes vom Eckzahn bis zum Eckzahn notwendig macht.

Vor der Operation devitalisiere ich die Backzähne jeder Seite, schleife sie zurecht und versehe sie mit Kronen, die ich untereinander verlöte. Nachdem ich dann diese Kappen auf beiden Seiten im Munde lose aufgesetzt habe, nehme ich Abdruck vom Unterkiefer und Oberkiefer; die erhaltenen Abdrücke bringe ich darauf in den Artikulator. Sodann schneide ich auf dem Unterkiefermodell die Gipszähne vom Eckzahn bis zum Eckzahn weg und ersetze sie durch einen massiven gegossenen Metallbarren, der dann mit den beiderseitigen Kappen verlötet wird. Dem Patienten werden jetzt die Zähne vom Eckzahn bis zum Eckzahn extrahiert und die Brücke wird hierauf festgesetzt; es empfiehlt sich, die Befestigung so stark als möglich zu machen eventuell unter Zuhilfenahme von Wurzelstiften und Schrauben.

Damit wäre die prothetische Vorbehandlung beendet und die Resektion kann stattfinden. Die Hauptvorzüge meiner Methode sind die, dass die Artikulation der Kiefer nicht einen Augenblick gestört ist, und dass die Wundheilung nicht durch Einfügung eines Fremdkörpers beeinträchtigt wird; der Patient kommt kaum zu dem Bewusstsein, welch schwere Operation er zu überstehen hatte, da die Ernährung keine Schwierigkeit bietet und sehr bald eine normale Bewegung des Kiefers möglich ist.

Bei der Operation ist es wünschenswert, dass jede Erschütterung wie Meisseln oder Sägen mit groben Instrumenten vermieden wird, da durch eine eventuelle Lockerung der Brücke bei der Operation die Vorteile der Operation abgeschwächt werden und eine nachträgliche Befestigung der Prothese seine Schwierigkeiten hat. Wenn es dem Chirurgen möglich ist, bei der Operation eine schmale Knochenbrücke oder das Periost von einem Fragment nach dem anderen stehen zu lassen, so dürfte eventuell eine Regeneration des Knochens zu erwarten sein und sich weitere Perspektiven eröffnen.

*

Bridge work as resection prosthesis.
Thamer, Eberswalde.

As a counterpart to the lecture of Prof. Schröder I could have called my paper the previous prosthetic treatment by bridge work in case of resection of the under jaw.

In resection of the under jaw, when teeth were still present, I have used a bridge, fixed before the operation, with great success. It is a surprise to me to find this process nowhere mentioned, as it is exceedingly obvious and simple, and posscesses quite a number of advantages over other methods. I will describe a simple case. A tumour appeared in the middle of the lower jaw on which most of the teeth were still present rendering the resection of the piece from canine to canine necessary.

I devitalise the back teeth on each side before the operation, prepare them, and fit them with crowns which I solder together. After I have set these caps loosely on both sides of the mouth, I take impressions of the lower and the upper jaws: the models are then brought into an articulator. From the model of the lower jaw I then cut away the plaster teeth from canine to canine, and replace them with a massive, cast metall bar which is then soldered to booth sides of the caps; the teeth of the patient are then extracted from canine to canine, and the bridge fastened in position. The anchorage should be made as strong as possible, if necessary, pins into the roots and screws should be used.

This ends the preliminary treatment, and the resection may be then undertaken. The principal advantages of my method are that the articulation of the jaw is not disturbed for a moment, and that the healing of the wound is not influenced by the introduction of a foreign body: the patient scarcely realizes what a difficult operation he has undergone, taking nurishment offers no difficulties, and very soon a normal movement of the jaw is possible.

In the operation all chiseling or sawing with coarse instruments should be avoided, as in case of the bridge loosening, the advantage of the treatment is lost and the resetting of the prosthesis offers difficulties. If it be possible for the surgeon to leave a

narrow bony bridge, or strip of periosteum connecting the two halves, a regeneration of the bone may be looked for.

*

Travaux à pont comme prothèse de résection.
Thamer, Eberswalde.

En opposition à la conférence de Monsieur le Prof. Schröder j'aurais plus exactement pu nommer mes explications „le traitement antérieur prothétique de résection de la mandibule par travaux à pont.“

Quand il se trouvait encore des dents sur les fragments j'ai employé, avec grand succès, dans les résections du maxillaire inférieur une prothèse à pont que l'on doit établir avant l'opération. Je m'étonne que je ne trouve ce procédé mentionné nulle part bien qu'il soit simple, facile à appliquer, et qu'il offre des avantages bien considérables aux autres procédés. Je le décrirai par un simple exemple.

Au milieu d'un maxillaire inférieur encore pourvu de presque toutes les dents se trouve une tumeur qui rend nécessaire la résection de la partie de canine à canine.

Avant l'opération je dévitalise les molaires de chaque côté, je les taille comme il faut et les munis de couronnes que je soude entre elles. Après avoir ensuite placé ces coiffes, non soudées, sur les deux côtés de la bouche, je prends des empreintes du maxillaire inférieur et du maxillaire supérieur; je place alors les empreintes obtenues dans l'articulateur. Puis sur le modèle du maxillaire inférieur je taille les dents de gypse de canine à canine et les remplace par une barre massive de métal fondu, qui est alors soudée des deux côtés aux coiffes.

Maintenant j'extrais les dents du patient de canine à canine et là-dessus le pont est fixé; il se recommande de rendre la consolidation aussi forte que possible avec l'adjonction éventuelle de pivots de racine et de vis.

Le traitement prothétique antérieur est terminé et la résection peut commencer. Les avantages principaux de ma méthode sont les suivants: l'articulation de la mâchoire n'est pas un moment troublée; la guérision de la blessure n'est pas contrariée par l'introduction d'un corps étranger; c'est à peine si le patient a conscience de la difficile opération qu'il doit supporter, la nutrition n'offrant aucune difficulté et un mouvement normal de la mâchoire étant bientôt possible.

Dans l'opération il est désirable que tout ébranlement avec des instruments grossiers tels que ciseaux, scies soit évité, car un ébranlement éventuel du pont pendant l'opération affaiblirait les avantages de l'opération et l'on éprouverait des difficultés à une consolidation postérieure de la prothèse. Si pendant l'opération il est possible au chirurgien de laisser subsister un étroit pont d'os ou le périoste d'un fragment à un autre, on pourrait s'attendre à une régéneration éventuelle de l'os et de nouvelles perspectives s'ouvriraient.

Herr Partsch, Breslau, spricht hierauf:

Zur Frage der prothetischen Behandlung der Unterkieferresektion.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Partsch, Breslau.

Mit zunehmender Erfahrung, mit besserer Ausbildung der zahnärztlichen Hilfe bricht sich mehr und mehr die Anschauung Bahn, dass nach Entfernung einer ganzen Hälfte des Unterkiefers der Ersatz ein möglichst vollkommener sein soll, und dass ein solcher nur geliefert werden kann dadurch, dass bei der Operation selbst sofort die Frage des Ersatzes in Rücksicht gezogen wird. Unbefriedigend, ja zum Teil unausführbar waren die Versuche, die durch den Narbenzug entstandene Abweichung des Unterkiefers nach vollkommener Heilung der Wunden im Munde durch später eingelegte Apparate zu beseitigen. Die Narbe vertrug meist die Einlegung solcher Apparate nicht und durch die Dehnung empfindlich gemacht, zwang sie zur Aufgabe des Versuchs. Deshalb ging man dazu über, bei der Operation Fremdkörper in die Wundhöhle zu bringen, welche während der Wundheilung und nach Ablauf derselben einen schädlichen Narbenzug verhindern und ihrerseits den stehengebliebenen Unterkieferteil in richtiger Lage halten sollten, womöglich so, dass die zum Kauen erforderliche Bewegung bald nach der Operation zur Ausführung gebracht werden konnte. Man hat den Versuch gemacht, durch Einheilung von Drähten (Garré, Hoffmann) oder Zelluloidspangen einen Ersatz zu schaffen, der Vorschlag wird aber nur dort Berücksichtigung finden können, wo man bei Zahnlosigkeit des stehenbleibenden Kieferteiles auch Verzicht leistet auf ein mit Zähnen besetztes Ersatzstück. Eine wirkliche Einheilung, wie sie zuerst von Gluck in Vorschlag gebracht worden ist, kann ja nur bei vollständigem Abschluss der Wunde erfolgen. Gelingt es, die Schleimhaut so über dem eingelegten Körper zu vereinigen, dass die Mundhöhle gut abgeschlossen ist, und dass zwischen den

Weichteilen und dem zum Einheilen bestimmten Fremdkörper kein toter Raum ausgespart bleibt, so pflegt die Einheilung einzutreten. Die sekundäre Abweichung des restierenden Kieferstücks wird vermieden, seine wirksame Ausnützung für die Kaufunktion bleibt ungestört. Aber ein solcher Ersatz wird kaum die Anbringung eines zum Kauen geeigneten Ersatzes mit künstlichen Zähnen bewerkstelligen lassen.

Will man einen solchen erreichen, und das wird in allen Fällen, wo der zurückbleibende Kiefer noch Zähne trägt, erstrebenswert sein, wird man zu den auswechselbaren Prothesen übergehen müssen. Sollen diese ihre Aufgaben erfüllen, wird gefordert werden müssen, dass sie an den verbleibenden Zähnen ausgiebig Halt finden, und dass sie andererseits dem restierenden Stück eine solche Stütze bieten, dass es vom Moment der Operation ab in richtiger Stellung verbleibt und wirksam sich an der Kaufunktion beteiligen kann. Gerade letzte Forderung bleibt schwierig, weil sie das Eingreifen des Ersatzstückes in der freigewordenen Gelenkhöhle erforderlich macht. Der sicherste Weg ist der von Schröder angegebene, dass durch eine Hartgummischiene, welche in ihrer Form dem Unterkiefer nachgebildet ist, der Bogen des Unterkiefers so ersetzt wird, dass das restierende Stück gleichsam nur seine Verlängerung darstellt. Dabei ist allerdings erforderlich, dass einmal die Schiene gute Befestigung findet an der Stelle, wo der Kiefer durchsägt worden ist, andererseits aber auch das andere Ende der Schiene so am Schädelgrunde Stütze findet, dass der normale Abstand der Sägefläche vom Kiefergelenk in gleicher Ausdehnung erhalten bleibt. Allerdings wird man dabei selten einen vollkommenen Verschluss der Wundhöhle erreichen. Noch ein anderer Uebelstand ist dabei zu überwinden. Es liegen noch zu wenig Erfahrungen vor, wie die leer gewordene Kiefergelenkhöhle den Druck des eingelegten Ersatzstückes aufnimmt und verträgt. Mehrere Zentimeter tief steckt ja der den aufsteigenden Kieferast wiedergebende Teil des Ersatzstückes in den Weichteilen, welche sich um ihn legen, bis zu der Stelle, wo die Mundschleimhaut ansetzt. Diese Tasche muss ja allmählich eine glattwandige Nische bilden, in welche der hintere Teil der Resektionsschiene zu liegen kommt. Wie er hier wirkt, wie er von den Weichteilen vertragen wird, wird sehr wesentlich von der Wahl des Materials abhängig sein, aus welchem die Schiene hergestellt ist. Hartgummi pflegt sich im Mund unter dem Einfluss des Speichels gern zu belegen und bekommt an seiner Oberfläche Auflagerungen, welche einen gewissen Reiz auf die umgebenden Weichteile ausüben. Man scheint bis jetzt Metall für diese Zwecke noch nicht benutzt zu haben. Aber nach den bisherigen Erfahrungen dürfte auch dieses nicht vollständig unberührt bleiben, sondern den Mundflüssigkeiten Veranlassung geben, dass durch aufgelegte Niederschläge Reizung auf die Wände der Nische einwirken, in welcher sich ja dieser Fortsatz bewegen soll. Als indifferentestes Material ist mir im Munde nach vielen Erfahrungen bei Behandlung von Empyemkranken oder von Stenosen stets das Glas, und zwar das weisse, harte Kaliglas erschienen. Selbst nach längerem Gebrauch und dauernder Berührung mit Speichel bleibt seine Oberfläche vollkommen glatt, nimmt nichts an, wird durch nichts zersetzt. Diese vielfach erhärtete Tatsache veranlasste mich, den Versuch zu machen, den in das Gelenk eingestellten Teil der Schiene aus Glas herzustellen. Herr Dr. Kunert hatte die Güte, eine solche Prothese mit dem oberen Glasansatz herzustellen. Da der Erfolg ihrer Verwendung ein ausserordentlich günstiger gewesen ist, und jetzt schon fast 2½ Jahre die Prothese in ausgezeichneter Weise getragen wird, so schien es mir wichtig, doch auf diese Modifikation aufmerksam zu machen.

Der Fall, in dem ich von der Schiene Gebrauch machte, betraf ein 16 jähriges Mädchen, welches im März 1907 in meine Behandlung trat. Das schlank gewachsene Fräulein will vorher nie krank gewesen sein, hat auch früher nie Zahnschmerzen gehabt und stammt aus gesunder Familie. Im August 1906 stellte sich ohne erhebliche Schmerzen eine Schwellung des rechten Kiefers ein. Der behandelnde Zahnarzt zog einen rechten unteren Mahlzahn, der gelockert und gefüllt war. Da man zunächst glaubte, dass es sich um eine Zyste handle, wurde ein stark gelockerter Weisheitszahn, der noch nicht vollkommen ausgebildet war, anderwärts entfernt. Aus der Höhle trat eine starke Blutung ein, welche zwar auf Tamponade stand, aber doch die schon bestehende Geschwulst nur noch vermehrte. Als die Patientin sich vorstellte, reichte eine starke Schwellung am rechten Unterkiefer vom Ohr über den Unterkieferwinkel fort, bis in die Gegend des Foramen mentale, in querer Richtung, von der Schleimhautseite der Wange bis über die Mittellinie des Mundbodens. In vertikaler Richtung ging sie bis unter den Jochbogen, kuglig sich von diesem abhebend. Die Drüsen A und B erwiesen sich als deutlich geschwollen. Innen im Munde war der Mundvorhof ganz ausgefüllt durch die von den Prämolaren bis zum aufsteigenden Ast heranreichende Geschwulst, welche den aufsteigenden Ast ganz verdeckte. Der gefüllte erste Mahlzahn war locker in die Geschwulstmassen eingebettet. Zwei bis drei Zentimeter breit ist die von normaler Schleimhaut überzogene Geschwulstmasse am Unterkiefer entwickelt. Der Rand hebt sich wallartig über die im übrigen glatte Wand des Unterkiefers. Die Zunge wird etwas nach links gedrückt. Die ziemlich derbe Konsistenz, die Verwachsung mit den umgebenden Weichteilen, das feste Verlötetsein mit dem Kiefer, machte die Diagnose einer soliden Geschwulst unzweifelhaft. Linkerseits war im Ober- und Unterkiefer der Zahn-

besatz ein fast vollständiger, rechts waren nur kleine Defekte vorhanden. Am 8. März wurde, nachdem linkerseits eine schiefe Ebene angelegt und für rechts die Schröder'sche Hartgummischiene in Vorbereitung gehalten worden war, in Morphiumchloroform-Narkose ein Schnitt gemacht von der Mitte des aufsteigenden Astes dem Unterkieferrand folgend, bis über die Mittelinie nach links hinaus.

Die äussere Kieferarterie wurde unterbunden. Die den Tumor deckenden Weichteile wurden mit dem Elevatorium abgehoben, sowohl auf der Aussenals auf der Innenseite und dadurch die schon stark verdünnte äussere Wand des Knochens, die schon eindruckfähig für den Finger war, blossgelegt. Nach Extraktion des Eckzahns wird mit der Gigli'schen Säge der Kiefer durchtrennt, und dann zuerst auf der Aussen-, dann auf der Innenseite durch Ablösung der ansetzenden Muskelmassen der Kiefer so freigelegt, dass nach Durchschneidung des Temporalansatzes der Kiefer leicht aus dem Gelenk gedreht werden konnte. Nun wurde die Hartgummischiene eingepasst und mit zwei Fadenschlingen durch den Kiefer und ein aufgelegtes Metallblech nach kreuzweiser Knüpfung und Einlegung eines Zwischentampons von Jodoformgaze fest an den linksseitigen Kieferstumpf angeknüpft, während das obere Ende in die Gelenkgegend gestellt wurde. Dadurch wird der Kiefer so fest fixiert, dass er in seiner Lage verharrt. Zwischen Weichteile und Schiene kommen Jodoformgazebäusche. Die Weichteile unterhalb der Schiene werden mit Metalldrähten zusammengenäht und die Haut wieder durch Klammern vereinigt. Im vorderen und hinteren Mundwinkel wird eine Ableitung der Wundhöhle durch eingelegte Gazebeutel nach aussen geschaffen. Der exstirpierte Kiefer zeigt den ganzen rechten horizontalen Ast von den Prämolaren bis dicht an die Fossa sigmoidea von einem Tumor eingenommen, der noch nirgends den Knochen durchbrochen hat, aber nur von einer dünnen Knochenschale, die teilweise eindrückbar ist, bedeckt ist. Der Tumor misst in seiner Querrichtung 4,8 Zentimeter, von vorn nach hinten 7 Zentimeter. In der Geschwulst stecken der mit Amalgam gefüllte erste Mahlzahn und zwei abnorm gestellte Backzähne. Von dem Mahlzahn aus zieht nach hinten eine wunde Fläche, die anscheinend der früher gemachten Inzision entspricht. Die Heilung der Wunde erfolgte reaktionslos. Der Kiefer war durch die schiefe Ebene und durch die eingelegte Prothese so gut festgestellt, dass er schon vom zweiten Tage an zum Kauen leichter Speisen gebraucht werden konnte. Unter der Schiene hatte sich die Schleimhaut allerdings nicht ganz vereinigen lassen. Die Schiene war relativ zu hoch, aber unter Jodoformgazetamponade granulierte die Wunde so gut, dass keine Störung eintrat. In der zweiten Woche, nachdem schon alle äusseren Nähte entfernt waren, musste die Schiene entfernt werden, weil die zunehmende Zurückziehung der Weichteile die Schiene so gegen die äussere Haut drängte, dass die hier schon geschlossene Wunde zum Teil wieder aufging. Sie wurde durch eine Hartgummischiene mit Glasansatz ersetzt. Darauf machte die Heilung der hinteren Tasche, die bei der Hartgummischiene immer noch lebhaft sezernierte, rasche Fortschritte, so dass bereits am Anfang der vierten Woche die Patientin mit der endgültigen Prothese entlassen werden konnte. Die Heilung der Wunden im Munde vollzog sich rasch, die der äusseren Wunde etwas langsamer, weil sich hier noch einige Ligaturen abstiessen.

Als die Patientin nach sechs Wochen wieder zurückkehrte, konnte die schiefe Ebene vollkommen entfernt werden, und das Ersatzstück hielt allein den Kiefer in richtiger Stellung. Die Tasche, in welche hinein die Prothese mit ihrem Gelenkende alle Tage gesetzt wurde, zog sich immer mehr und mehr zurück und liess von Absonderung nichts mehr erkennen. Das Epithel schlug sich vom Rande her nach innen ein, hat aber zweifellos nicht die ganze Höhle ausgekleidet.

Seit jener Zeit hat dieselbe Prothese bis zur Stunde dauernd gut funktioniert. Der Ersatzkiefer wurde zum Kauen benützt und hat seine gute Stellung bewahrt. Körperlich hat sich das Mädchen sehr gekräftigt, so dass der Vater einen ausserordentlich glücklichen Brief über das Befinden der Tochter sandte.

Ich glaube, dass gerade die Verwendung des Glases zu dem mit dem Weichteilen in dauernde Berührung kommenden Teil der Prothese dieses günstige Resultat herbeigeführt hat und alle eventuellen Komplikationen ausgeschaltet hat. Das Gelenk muss sich mit Narbe so überzogen haben, dass es den Druck der Prothese dauernd verträgt. Es kommt in Frage, ob man nicht in zukünftigen Fällen einen schmalen Epithellappen gleich von vornherein in das Gelenk so einschlägt, dass das Gelenk mit Epithel überzogen wird und über diesen Lappen die Weichteile durch Naht vereinigt. Es besteht dann die Hoffnung, dass man sehr bald einen mit Epithel ausgekleideten taschenartigen Raum für die Einstellung der Prothese erhält; auch dürfte sich empfehlen, statt der Schröder'schen Hartgummiprothese gleich eine solche mit Glasansatz einzusetzen, weil leicht die Prothese zu stark ausfällt und andererseits die Formierung der Tasche um den dauernd von ihr beherbergten Glaszapfen von vornherein so gut als möglich anzulegen. Die Besetzung mit Zähnen hat in diesem Fall keinerlei Schwierigkeiten bereitet, hat im Gegenteil zu einer auch starken Beanspruchungen gerecht werdenden Funktion geführt.

Die Prothese funktioniert nach den neuesten Nachrichten von der Patientin zurzeit noch vollkommen gut, volle drei Jahre nach der Operation.

Résumés:

Unterkieferresektion.

Partsch, Breslau.

Die jüngsten Fortschritte beim Ersatz des Unterkiefers nach halbseitiger Resektion bewegen sich in dem Streben, durch Herstellung einer Verbindung zwischen dem restierenden Stück und dem frei gewordenen Kiefergelenk eine funktionell ausreichende Bewegung des restierenden Kieferstückes zu ermöglichen.

Der Weg durch einen in die Weichteile eingelegten Fremdkörper (Draht, Elfenbeinschiene, Zelluloid) dies zu erreichen, verzichtet auf einen wirksamen Ersatz der verloren gegangenen Zahnreihe.

Diese lässt sich nur auf dem von Schröder eingeschlagenen Wege, durch ein in der Mundhöhle liegendes Ersatzstück erreichen.

Es gelingt dies, wenn man den in das Kiefergelenk einzustellenden Schienenteil aus Glas herstellt und damit ein dauernd aseptisches, unveränderliches, sich nicht belegendes Material zur Einstellung in die Kiefergelenkpfanne benützt.

Eine Auskleidung der Pfanne mit Schleimhaut ist dabei anzustreben.

*

Resection of the lower jaw.

Partsch, Breslau.

The latest improvements in supplying a substitute for the lower jaw after semi-lateraie resection aim by making a connection between the remaining piece and the joint of the jaw, which has become free, at rendering possible a sufficiently functional movement of the remaining piece of the jaw.

The way of accomplishing this purpose through alien bodies introduced into the sarcous parts (wire, ivory splint, celluloid) renounces an effective substitute for the lost row of teeth.

This can only be arrived at by following Schroeder's system of a substitute piece lying in the oral cavity.

This will be successful, if the splints which are to be inserted into the joint of the jaw be made out of glass, and if one accordingly makes use of a permanent aseptic, unchangeable material which does not coat of itself for insertion into the socket of the joint of the jaw.

One should aim to induce a growth of mucous membrane in the socket.

*

Résection du maxillaire inférieur.

Partsch, Breslau.

Les récents progrès dans la substitution du maxillaire inférieur après résection mi-latérale, par le rétablissement d'une relation entre la pièce restante et l'articulation temporo-maxillaire devenue libre, s'efforcent d'obtenir une mobilité fonctionelle suffisante de la pièce restante du maxillaire.

Le moyen d'y parvenir par un corps étranger (fil, ferrule d'ivoire, celluloïde) introduit dans la partie charnue, renonce à un substitut effectif de l'arcade dentaire perdue.

On ne peut atteindre ce but que par le moyen proposé par Schroeder, au moyen d'une pièce substitutive placée dans la cavité buccale.

Cela réussit quand la pièce de ferrule que l'on doit introduire dans l'articulation temporo-maxillaire est établie en verre et de ce fait fournit un matériel aseptique d'une manière durable, qui ne change pas de forme, particulièrement adapté à l'introduction dans l'emboîtement de l'articulation temporo-maxillaire.

En même temps on doit s'efforcer de revêtir l'emboîtement de muqueuse.

Herr Weiser, Wien, spricht über:

Die prothetische Behandlung eines Falles von Unterkieferresektion.

Privatdozent Dr. Rudolf Weiser, Wien.

Am 29. Jänner 1909 wurde ich von dem Vorstande einer chirurgischen Abteilung in Wien der Resektion eines linken Unterkiefers wegen Sarkom zugezogen.

Ich befestigte während der Operation ein nach dem resizierten Knochenstücke genau angepasstes Stück eines „Schröder'schen Gummikiefers" in folgender Weise: In das Zentrum der distalen und das Zentrum der mesialen Sägefläche des Hartgummisegmentes wurde je ein auf $1^1/_2$ Zentimeter herausragender Stachel aus starkem Neusilberdraht eingeschraubt. Entsprechend dem Stachel bohrte ich sodann mittels Bohrmaschine Löcher in den Markraum der im Munde verbliebenen Kieferteile. Diese Immediatprothese passte sofort vorzüglich und wurde vollkommen schmerzlos vertragen.

Vier Wochen nach der Operation war ich im Begriff, bei dem bereits aus der Spitalbehandlung Entlassenen, nur noch mit einer Fistel (dem Residuum des Durchlasses für ein Drainrohr oder einen Gazestreifen, entsprechend der Mitte des eingesetzten Gummikiefers) behafteten Patienten die Immediatprothese gegen eine — mittlerweile vorbereitete — Silberprothese auszuwechseln.

Diese Prothese passte nicht sofort, sollte bis zum nächsten Morgen umgeändert sein und dann eingesetzt werden. Um durch die wenn auch nur 24 stündige Unterbrechung nichts von dem bereits erzielten Resultat einzubüssen, wurde die bisher in Verwendung gestandene Immediatprothese aushilfsweise noch einmal eingesetzt.

Am nächsten Morgen erschien der Patient nicht, und als ich tags darauf nachforschen liess, erfuhr ich, dass er an Erysipelas faciei erkrankt sei und sich im Epidemiespital befinde. Patient hatte sich offenbar in der Zeit der ambulanten Behandlung, während welcher er seinen äusseren Verband selbst täglich wechselte, möglicherweise von den die Fistel umgebenden Exkoriationen aus infiziert; das Inkubationsstadium war bei dem in seinem Befinden naturgemäss schwankenden Rekonvaleszenten nicht erkannt worden.

Während seines Aufenthaltes im Epidemiespital, das ich mit Rücksicht auf meine anderen ärztlichen Verpflichtungen nicht betrat, erkundigte ich mich fast täglich telephonisch nach dem Befinden des Patienten und erhielt ich stets die Antwort, dass er von seiten der Prothese keine Beschwerden habe.

Desungeachtet musste ich, als der Patient drei Wochen später (also sieben Wochen nach der Operation) sich als vom Erysipel geheilt wieder vorstellte, die Immediatprothese sofort entfernen, weil in der langen Zwischenzeit ihr distales Ende stark nach aussen und unten gewichen war. Infolgedessen stand zu befürchten, dass die namentlich im Bereiche der Fistel ziemlich rarifizierte Hautdecke sich niemals zu einer für das Tragen einer Prothese genügend widerstandsfähigen Narbe konsolidieren werde. Obwohl aber die Immediatprothese bis zu der interkurrenten Krankheit ihren Zweck glänzend erfüllt hatte, war nach der letzteren der Patient in einem Zustande wieder in meine Behandlung gekommen, als ob von Haus aus keine Immediatprothese angewendet worden wäre.

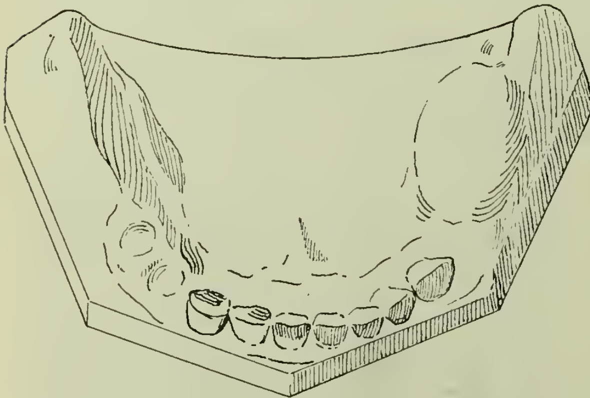


Fig. 1.

Hierüber gab ich mich keiner Täuschung hin und ging nun an die Lösung der durch diesen Zwischenfall doppelt schwierigen Aufgabe.

Fig. 1 zeigt den Unterkiefer unmittelbar vor der Operation, Fig. 2 den Zahnbestand des Oberkiefers.

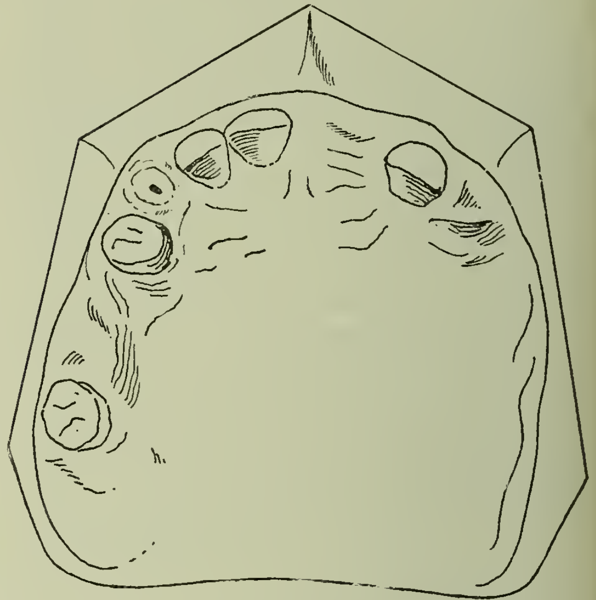


Fig. 2.

Unmittelbar nach der Operation war vom ganzen Unterkiefer des Patienten nur die rechte Hälfte übrig geblieben; von den gesamten unteren Zähnen nur der Eckzahn rechts unten und eine bezüglich ihrer Brauchbarkeit höchst suspekte Wurzel des 5| (Fig. 2 a).

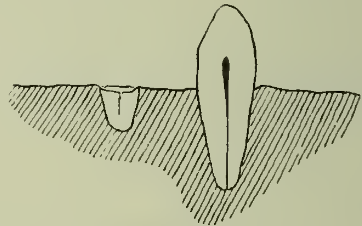


Fig. 2 a.

Welche Aufgabe war nun zu erfüllen?

1 Das Zurückschieben der jetzt schon beträchtlich nach der linken Seite abgewichenen rechten Unterkieferhälfte in ihre normale Okklusion zum Oberkiefer.

2. Die Ausstattung des Unterkiefers mit einer Prothese.

3. Die kosmetische Korrektur der linken unteren Gesichtshälfte.

Das einzige einwandfreie Befestigungsmittel im Unterkiefer, der Eckzahn rechts unten, konnte dieser Anforderung auch dann nicht genügen, wenn die Wurzel des zweiten Prämolaren in gebrauchsfähigen Zustand zu bringen gewesen wäre. Letztere erwies sich aber bei Sondierung als sehr kurz und

die Röntgenuntersuchung zeigte, dass sie mit einem periapikalen Abszess behaftet war. Es war mir daher klar, dass ich auch den Oberkiefer des Patienten zu Hilfe nehmen müsse.

Das Einfachste wäre gewesen, ein oberes Zahnersatzstück herzustellen, welches an den |3 und an den 8| anzuklammern gewesen wäre. Ferner ein unteres Zahnersatzstück, welches dem Defekt in der linken Unterkieferhälfte entsprechend, sich am linken Flügel zu einer Prothese zu vergrössern gehabt hätte; auf der rechten Seite hätte es eine Sauer'sche schiefe Ebene tragen müssen, mit Hilfe deren der resezierte Unterkiefer längs der bukkalen Seite der oberen Zähne in die richtige Okklusionsstellung geleitet worden wäre.

Nun war aber von den Zähnen des Oberkiefers der 8| hochgeradig gelockert; die übrigen Zähne mehr oder minder von Alveolarpyorrhoe betroffen und sehr zur Karies geneigt. Es stand zu befürchten, dass die Zähne des Oberkiefers infolge der gesteigerten Inanspruchnahme durch die schiefe Ebene bald mehr und mehr ausgewichen sein würden, und es war wohl sicher, dass die gesamten Oberzähne durch das Anliegen der Klammern und Platten bald der Karies anheimfallen würden. Ich sann daher auf eine Methode, welche erstens die Widerstandsfähigkeit der oberen Zahnreihe gegen Druck möglichst erhöhen und ein Dauerresultat sichern sollte.

Ich beschloss daher zunächst, sämtliche oder eine möglichst grosse Anzahl der oberen Zähne als Pfeiler einer Brücke zu verwerten und so die als einzelne Glieder zu schwachen Zähne in einen starren und widerstandskräftigen Anker zu verwandeln. 8| und 4| liessen sich leicht zu zylindrischen Zapfen zusammenschleifen (Fig. 3). Die rechte obere Eckzahnwurzel erwies sich als kurabel. Den hochgradig alveolarpyorrhoeischen 2| extrahierte ich, weil ich es bei Brückenzahnersatz tunlichst vermeide, zumal bei Alveolarpyorrhoetikern, die zu chronischen Reizungszuständen ohnedies sehr geneigte Zahnfleischpapille zwischen zwei Wurzelringe einzuklemmen. Die Devitalisierung und Wurzelbehandlung des 1| und des |3 verlief glatt. Bei meiner Uebung in der Ausführung von Brückenzahnersatz konnte ich sofort erkennen, dass die Achsen der fünf Brückenträger zu divergent gewesen wären, um eine 13zähnige Brücke in einem Stück einsetzen zu können. Die probeweise Verlötung der Wurzelkappe der rechten Eckzahnwurzel und der Vollgoldkronen über 8| und 4| mittels eines mit Zinn gehefteten Neusilberdrahtes ergab, dass diese drei Objekte sich gleichzeitig einführen liessen. Diese seitliche Brücke wurde der rascheren und leichteren Ausführbarkeit sowie der sichereren Haltbarkeit wegen ganz aus Gold ohne Porzellanfazetten aus-

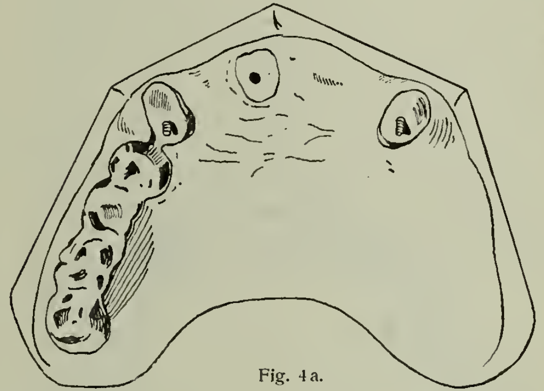


Fig. 4a.



Fig. 4 b.

geführt (Fig. 4a und b). Wohl aber wurde ein self cleaning space angewendet, um später einmal, wenn es sich als notwendig herausstellen sollte, denselben als falzförmige Verankerung des keilförmigen Randes einer Gaumenplatte verwerten zu können; ausserdem waren hygienische Gründe und Materialersparnis bei diesem Falle hierfür massgebend. Der mittlere Teil der Brücke und der dreizähnige linke Flügel, der nach dem System der Sattelbrücken, aber möglichst schmal aufsitzend gemacht wurde, war aus — bei der deprimierten Psyche eines schwer verstümmelten Patienten der Armenpraxis, auch nicht zu verachtenden — kosmetischen Gründen mit Porzellanfazetten versehen worden. Mittlerer und linker Teil der Brücke sind mittels konischer Schraubenmuttern an Spindeln der beiden Eckzahn-

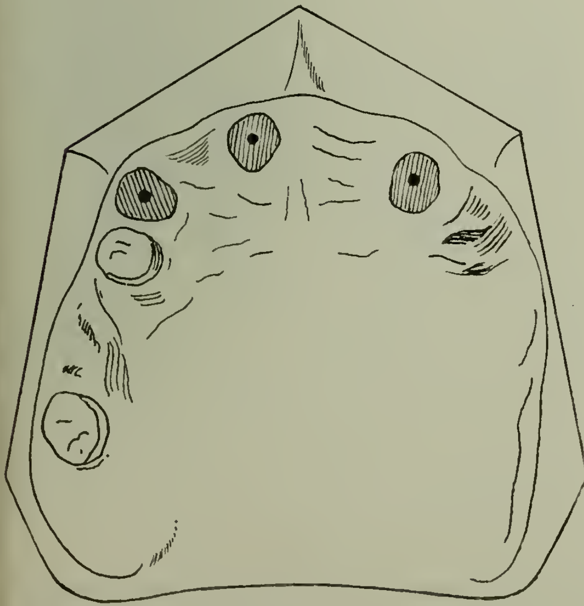


Fig. 3.

wurzelkappen und mittels eines gespaltenen Stiftes in einer Kanüle befestigt, welche von der Wurzelkappe des 1⌋ in den Wurzelkanal hineinragt (Fig. 5 und 6).

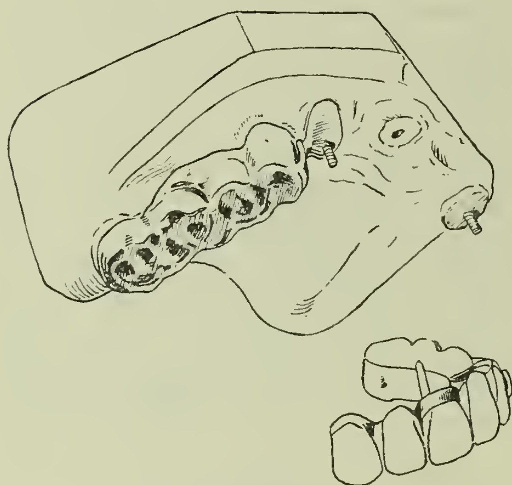


Fig. 5.

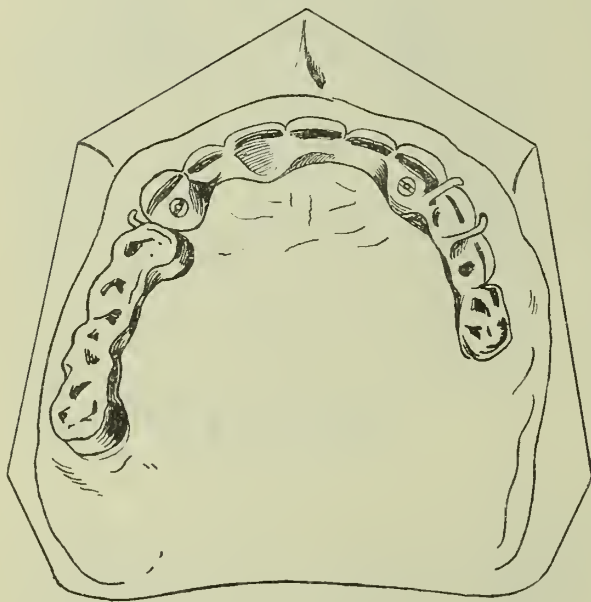


Fig. 6.

Dann suchte ich auf irgendeine Weise die schiefe Ebene im Unterkiefer zu vermeiden, weil ich aus früherer Erfahrung wusste, dass das Kauen und die Weiterbeförderung der zerkauten Speisen bei Anwendung dieser Methode nicht sehr prompt von statten gehe.

Um den rechten unteren Eckzahn möglichst lange gegen Karies zu schützen und ihn als Stützpunkt für eine gut sitzende Klammer brauchbar zu machen, wollte ich ihn mit einer Krone versehen. Diesen einzigen Rettungsanker zu devitalisieren und mich der Gefahr auszusetzen, durch eine unter diesen Umständen vielleicht nicht ganz ohne Periostempfindlichkeit ablaufende Pulpabehandlung aufgehalten zu werden, schien mir nicht geraten. Ich entschloss mich daher in diesem Falle zu einer Vollgoldkrone mit für die Umklammerung geeigneter Form. Um ausserdem diesen Zahn gegen ein Kippen oder Lockern nach Möglichkeit zu schützen, suchte ich einen weiteren Stützpunkt für ihn. Ich extrahierte die ohnehin unbrauchbare Wurzel des 5⌉, vertiefte mittels geeigneter sterilisierter Winkelstückbohrer die Alveole dieses Zahnes, stellte eine hohle Platinwurzel her, in deren Achse eine Kanüle eingelötet war, verlötete diese Platinwurzel mit einer prismatischen, längs des Alveolarfortsatzes verlaufenden Goldleiste und fixierte diese künstliche Wurzel dadurch in der verlängerten Alveole, dass ich die mit der ganzen Vorrichtung verbundene Goldkrone auf den 3⌉ aufzementierte (vgl. Fig. 7).

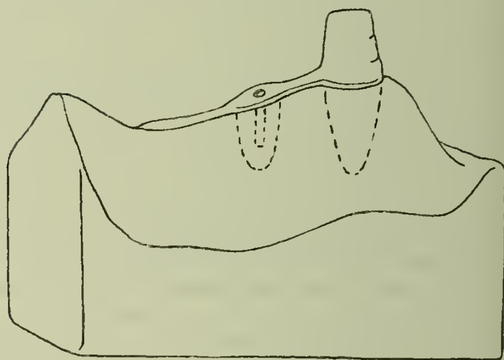


Fig. 7.

Ich brauche wohl nicht hervorzuheben, dass in der Zeit, welche zwischen der operativen Vertiefung der Alveole, über der Herstellung des ganzen Stützapparates und dem schliesslichen Einzementieren desselben verstrichen war, die künstliche Alveole stets mit einem Jodoformgazetampon verschlossen gehalten wurde; eine lose angelegte Naht hinderte letzteren am Heraussteigen aus der Wunde.



Fig. 8.

Um aber auch diesen Apparat gegen Ueberlastung zu schützen, benutzte ich die benarbte Säge-

fläche des rechten Unterkiefers in der Weise, dass das rechte untere Zahnersatzstück einen flügel-

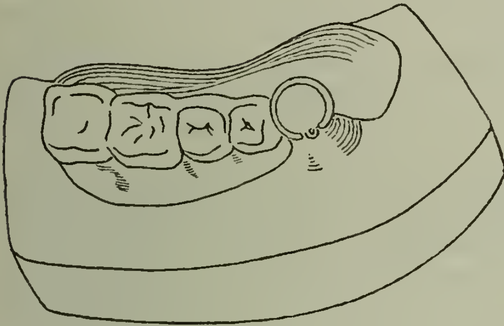


Fig. 8a.

förmigen Fortsatz über dieselbe sich erstrecken liess (vgl. Fig. 8, 8a und 9).

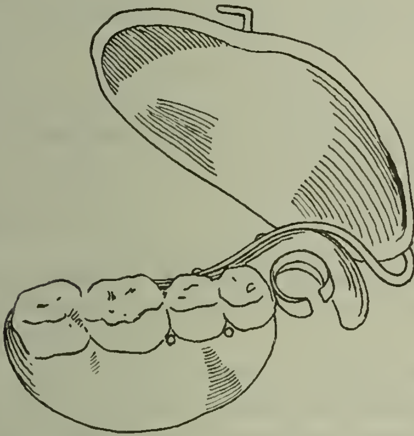


Fig. 9.

Auch Fig. 6, welche die Totalansicht der Brücke im Oberkiefer darstellt, zeigt in der Gegend zwischen rechtem oberen Eckzahn und erstem Backenzahn einen Haken. Diesen und einen Haken an der labialen Seite der unteren Eckzahnkrone benötigte ich dazu, um den mit ziemlicher Gewalt mit dem Oberkiefer in normale Okklusion gebrachten Unterkiefer während des Abdrucknehmens vom Defekte und während des „Bissnehmens" durch eine Drahtligatur in seiner richtigen Stellung zu erhalten. In der Zwischenzeit von einer Sitzung zur anderen wurde ein Angle'scher Gummiring von gewöhnlicher Stärke eingehängt, was durch den kontinuierlichen Zug in diesem Stadium schon genügte, um es dem Patienten zu ermöglichen, bei einiger Anstrengung wieder normal zu beissen. Zwei Gummiringe wurden schon schmerzhaft im Eckzahn und im Kiefergelenk empfunden. Ein mesial und distal vom |4 angebrachter Haken sollte später nach Fertigstellung des linken Teiles der unteren Prothese in Verwendung kommen.

Die untere Prothese besteht aus zwei Teilen; der rechte ist ein Zahnersatzstück, welches mittels einer Klammer die Eckzahngoldkrone fest und sicher umfasst, ferner einen von seiner Basis ausgehenden gespaltenen Stift in die Kanüle im Zentrum der in die Alveole des 5| inserierten Platinwurzel entsendet. Ausserdem ruht dieses Zahnersatzstück auf der prismatischen Leiste auf, welche längs der Kuppe des Alveolarfortsatzes als Verbindung zwischen Eckzahnkrone und Prämolarenwurzel verläuft, so dass die Schleimhaut möglichst entlastet wird. Der linke Teil der Prothese, der noch viele Aenderungen wird erfahren müssen, ist mit dem rechten durch einen starken 20 prozentigen Iridioplatinumdraht abschraubbar verbunden. Im übrigen besteht er vorläufig aus einer 4 Millimeter dicken Hartgummiplatte, welche bukkalwärts mit Rauhigkeiten und einem aufgeworfenen Rande versehen ist; dies hat den Zweck, hier allmählich immer dicker aufzutragende Guttaperchalagen anbringen zu können, welche die kosmetische Korrektur der eingesunkenen Wange besorgen sollen. Ferner weist der obere Rand dieses Flügels einen Haken auf. Der oben erwähnte Gummiring, welcher während der Herstellung des linken Flügels der unteren Prothese aushilfsweise rechtseitig verwendet wurde, ist in dem Moment fortgelassen worden, als der linke Flügel eingesetzt werden konnte. Von da ab ist ein Angle'scher Gummiring in Tätigkeit gesetzt worden, welcher vom Haken des linken Flügels der unteren Prothese als intermaxilläre Ligatur zu einem der beiden Haken an der bukkalen Seite der linken Brücke zieht.

Auf diese Weise wurde erreicht:

1. Entlastung des in der Gegend der Fistel dünnen Mundhöhlenbodens und Schutz der Schleimhaut gegen Dekubitus — bei geschaffener Möglichkeit — auf die, in ihrer Substanz nicht reduzierte Wange einen kontinuierlichen Druck und auf die noch junge Narbe einen elastischen Zug auszuüben.

2. Wird die auf der linken Seite sehr herabgesetzte Muskelaktion beim Schliessen der Kiefer in hinreichendem Masse ersetzt; dies lässt sich jetzt schon insofern konstatieren, als Patient auf den zwischen rechten Ober- und Unterkiefer gebrachten Finger einen erstaunlichen kräftigen, sogar schmerzhaft zu empfindenden Druck auszuüben vermag und mit gutem Erfolge das Kauen auf dieser Seite besorgt.

3. Die Stellungskorrektur des resezierten Unterkiefers bis zur normalen Okklusion.

4. Wurde die Möglichkeit erreicht, auf die mit vielen Unzukömmlichkeiten verbundene schiefe Ebene verzichten zu können.

Die seinerzeitige Fertigstellung der linken Hälfte der Prothese und ihre aus funktionellen sowie aus kosmetischen Gründen in Aussicht genommene Aus-

rüstung mit Porzellanzähnen kann ohne Schmerzen für den Patienten und ohne jegliche technischen Schwierigkeiten nachgeholt werden, zumal der neue linke Flügel dann nur angeschraubt zu werden braucht.

Résumés:

Die prothetische Behandlung eines Falles von Unterkieferresektion.

Weiser, Wien.

Durch Anwendung einer Brückenarbeit im Oberkiefer und durch intermaxilläre Ligatur zwischen dieser und einer Prothese im Unterkiefer nach partieller Resektion hat der Vortragende erreicht:

1. Entlastung des in der Gegend der Fistel dünnen Mundhöhlenbodens und Schutz der Schleimhaut gegen Decubitus — bei geschaffener Möglichkeit — auf die in ihrer Substanz nicht reduzierte Wange einen kontinuierlichen Druck und auf die noch junge Narbe einen elastischen Zug auszuüben.

2. Wird die auf der linken Seite sehr herabgesetzte Muskelaktion beim Schliessen der Kiefer in hinreichendem Masse ersetzt; dies lässt sich jetzt schon insofern konstatieren, als Patient auf den zwischen rechten Ober- und Unterkiefer gebrachten Finger einen erstaunlich kräftigen, sogar schmerzhaft zu empfindenden Druck auszuüben vermag und mit gutem Erfolge das Kauen auf dieser Seite besorgt.

3. Die Stellungskorrektur des resezierten Unterkiefers bis zur normalen Okklusion.

4. Wurde die Möglichkeit erreicht, auf die mit vielen Unzukömmlichkeiten verbundene schiefe Ebene verzichten zu können.

*

The prothetic treatment of a case of resection of the lower jaw.

Weiser, Vienna.

By the use of a bridge in the upper jaw and by intermaxillary ligature between this and a prothesis in the lower jaw, after partial resection the lecturer has obtained:

1. Discharge of the thin base of the oral cavity in the vicinity of the fistula and protection of the mucous membrane from decubitus, when it is possible to exert a continual pressure on the cheek still unreduced in substances and an elastic tension on the still fresh scar.

2. The very much reduced muscle-activity on the left side is sufficiently replaced in closing the jaw. This can already be so far shown in that the patient can exert an astonishingly powerful even painful pressure on a finger introduced between the upper and lower jaw on the right side and perform on this side the act of chewing with great success.

3. The rectification of the resected lower jaw, till normal occlusion is obtained.

4. It was made possible to give up the slanting plane connected with so many inconvenients.

*

Le traitement prothétique d'un cas de résection dans la mâchoire inférieure.

Weiser, Vienna.

Par l application d'un travail bridge à la mâchoire supérieure et par une ligature intermaxillaire entre celle-ci et une prothèse dans la mandibule après résection partielle le conférencier a obtenu:

1° Décharge de la base de la cavité orale qui est mince dans les environs de la fistule et protection des muqueuses contre le decubitus, la possibilité étant donnée d'exercer une pression continuelle sur la joue non réduite dans sa substance et une tension élastique sur la cicatrice encore fraîche.

2° La musculation fort réduite du côté gauche est suffisamment remplacée en fermant les mâchoires. Cela peut déjà maintenant être observé par ce que le malade peut exercer une pression étonnamment forte, même douloureusement à sentir sur un doigt introduit entre les mâchoires du côté et qu'il est capable d exécuter la mastication avec grand succès.

3° La rectification de la mandibule réséquée s'accomplit jusqu'à l'occlusion normale.

4° La possibilité fut donnée de pouvoir renoncer au plan incliné qui offre tant d'inconvénients.

Herr Trauner, Graz, berichtet über:

Immediatprothese nach Totalnekrose des Unterkiefers (Phosphor) bei 33 jähriger Frau.

Résumés:

Exartikulation und sofortiges Einlegen einer Zinnprothese nach Fritzsche.

Die Gelenkköpfe werden in der Pfanne gut vertragen und gestatten eine Oeffnung der Zahnreihen auf $1\frac{1}{2}$ Zentimeter.

Der Kaudruck bleibt genügend stark, um vorverkleinerte Nahrung mit Genuss zur Aufnahme zu bringen.

Sprache und kosmetischer Erfolg tadellos, keinerlei Beschwerden, auch nicht durch Speichel, welcher tadellos retiniert wird.

Grosse Schwierigkeiten bereitet während der Anfertigung der Wechsel der Prothese, da die Wiedereinführung des Gelenkteiles schon nach wenigen Minuten auf beinahe unüberwindliche Hindernisse stösst. (Gewebsbrücken, welche sich hinter der Einführungsöffnung anspannen?) Es empfiehlt sich daher, derartige Prothesen aus drei getrennten Stücken — zwei Gelenkfortsätze und ein Mittelstück — horizontaler Kiefer — herzustellen und durch Schrauben im Munde zu vereinigen. Es bringt

keinen Vorteil, die Prothese leicht an Gewicht zu gestalten, weil die Oeffnung des Mundes nicht aktiv, sondern durch das Eigengewicht des Ersatzstückes geschieht. Das Durchschnittsgewicht eines frischen Leichenkiefers ist zirka 115 Gramm; ich rate, nicht unter diese Grenze zu gehen. Der Kauschluss geschieht durch Muskelzug in der Narbe (hauptsächlich temporal). Beschwerden durch Decubitus der Weichteile traten nicht ein. Die Prothese wird bereits sechs Monate getragen. Leichte Bissverletzungen der Weichteile, welche in der Molarengegend auftraten, riefen keine subjektiven Beschwerden hervor. (Anaesthesie durch Zerstörung der Nerven bei jahrelanger Eiterung.)

(Der Vortrag erschien ausführlich in der Österr.-Ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1909, Heft 4.)

*

Immediate Prosthesis after total necrosis of the lower jaw (Phosphor). In the case of a woman 33 years old.

T r a u n e r , Graz.

Ex-articulation and the immediate application of a tin prothesis according to F r i t z s c h e.

The condyles are comfortably borne by the glenoid fossa and allow the jaws to be opened one centimeter.

The masticatory pressure remains sufficiently strong to allow of food, previously cut up small, to be taken with ease.

Speech and cosmetic success faultless, no trouble of any kind, not even with the saliva, which is retained perfectly.

Great difficulties appeared during the change of the prosthesis, as the re-insertion of the articular part even after a few minutes presented almost insuperable difficulty. (Tissue-growth which stretched across the insertion opening.) Those prostheses consisting of three separate pieces are therefore to be recommended, they are to be made two condyloid-processes and a middle piece — horizontal jaw — and to be united in the mouth by means of screws. No advantage is to be gained by making the prosthesis light in weight, since the opening of the mouth does not take place actively, but throught the weigh of the substitution piece itself. The average weight of a jaw of a fresh corpse being about 150 g., I do not advise going below this figure.

The closing for mastication takes place by contraction of the muscles in the cicatricial tissue (principally temporal).

No trouble came from decubitus of the soft parts.

The prosthesis has already been in use six months. Slight injuries to the soft parts near the molars have occurred from bites, but no subjective trouble appeared. (Anaesthesia caused by destruction of the nerves as a result of suppuration extending over many years.)

*

Prothèse immédiate après nécrose totale de la mâchoire inférieure (Phosphor) chez une femme de 33 ans.

T r a u n e r , Graz.

Exarticulation et pose immédiate d'une prothèse d'étain d'après F r i t z s c h e.

Les condyles sont bien supportés dans l'emboîtement et permettent une ouverture des arcades dentares d' 1 cm.

On peut mastiquer avec assez de force pour goûter avec avantage la nourriture préalablement coupée en petits morceaux.

La langue et le succès cosmétique sont sans défaut, aucune douleur, pas d'incommodité par la salive qui est retenue d'une façon irréprochable.

Le changement de prothèse offre des difficultés presque insurmontables, car la réintroduction des condyles déjà après quelques minutes se heurte à des obstacles presque insurmontables (ponts de tissus qui se tendent derrière l'ouverture de l'introduction) Il se recommande de construire et de réunir dans la bouche, par vissage, ces sortes de prothèses consistant en trois parties séparés — deux protubérances d'articulation et une partie médiale = horizontale. — On n'obtient aucun avantage par la légèreté de la prothèse parce que l'ouverture de la bouche est causée par le propre poids de la pièce substitutive. Le poids moyen d'une mâchoire fraîche de cadavre est d'environ 115 gr., je conseille de ne pas rester en dessous de cette limite. Le tirage des muscles dans la cicatrice (généralement temporelle) produit la force masticatoire. Il n'y a pas de donleur causée par le decubitus des parties molles.

Il y a déjà sept mois que la prothèse est portée. De légères morsures des parties charnues dans la région molaire ne produisirent aucune douleur subjective (anésthésie par destruction des nerfs avec suppuration de longues années).

Herr K r a u s e , Berlin, sprach mit Krankenvorstellung.

Ueber Unterkieferplastik.

Geh.-Rat Prof. Dr. Krause, Berlin.

Meine Herren! Seit dem Jahre 1893 habe ich in acht Fällen nach der wegen Sarkom oder Karzinom vorgenommenen Resektion des Unterkiefers aus der Kontinuität, die sich bis auf acht Zentimeter erstreckte, diese Kieferpartie aus der gesunden Hälfte ersetzt, indem ich deren unteren Rand lossägte und im Zusammenhang mit einem grossen Weichteillappen in die resezierte Seite herüberlagerte.

Die Mundhöhle wird sofort durch eine Plastik abgeschlossen, dann wird, um die volle Ausdehnung der Wunde zu sichern, ein Elfenbeinzapfen, der der Grösse des resezierten Kieferstückes entspricht, in den Canalis inframaxillaris eingesenkt, die übrige Wunde tamponiert und übernäht. Darauf wird in der zweiten Sitzung — je nach dem Befinden des Kranken vom fünften Tage ab — der untere Rand der gesunden Kieferhälfte abgesägt. — Zuvor bohre ich mir die notwendigen Löcher für die beiden Silberdrähte. Beim Abtrennen des Unterkieferrandes bin ich verschieden vorgegangen. Ich habe das im Anfang mit dem Meissel, dann mit der Kreissäge ausgeführt. Später habe ich die G i g l i - sche Säge genommen; die würde ich am meisten empfehlen. Für diese muss man sich Raum schaffen, indem man am hinteren Ende einen halben Zentimeter von dem gesunden Kieferrande wegnimmt. Dann gehe ich mit einer starken Sonde quer durch die Mundbodenmuskulatur — natürlich nicht dem Periost entlang — hindurch, ziehe die G i g l i 'sche Säge nach und säge von hinten nach vorn die Muskulatur, das Periost und den Knochen durch. Vorn erhalte ich mir ein kleines Periostläppchen. Die Sägefläche wird mit dem Periost und der Mundbodenmuskulatur übernäht. Nun führe ich lateral einen Schnitt bis zum Pomum Adami herab, indem ich die Weichteile so dick wie möglich in den Lappen nehme. Dieser wird mit dem ausgesägten Knochenstück in den Defekt herübergelagert, was bei gebeugtem Kopf möglich ist, und die Knochenspange mit zwei Silberdrähten fixiert. —

Die Prothesen, die die Zahnärzte anfertigen, sind trotz ihrer Vollkommenheit nicht für alle Fälle genügend. Ich habe vor einem Jahre einen jungen Mann gesehen, dem von der ersten Autorität auf diesem Gebiet eine Prothese nach einer anderwärts ausgeführten Resektion angelegt worden war; sie schützte aber nicht davor, dass dem jungen Mann fortwährend Speichel aus dem Mund lief, ein Zustand, der völlig unerträglich war.

Ich möchte Ihnen nun einen Fall zeigen, in dem $5^1/_2$ Zentimeter reseziert worden sind (Demonstration). An ihm werden Sie am besten die technische Ausführung und das Resultat sehen. — Die Kranke ist vor sieben Jahren in einem Alter von 68 Jahren operiert worden und geheilt geblieben. Die Röntgenaufnahmen zeigen, dass das eingesetzte Kieferstück sklerotisch und zweifellos dicker geworden ist.

Auf dem ersten Bilde*) sehen Sie das eingesetzte Kieferstück mit den beiden Ligaturen.. Auf dem zweiten Bilde ist nur die hintere Silberligatur sichtbar, die vordere ist nicht mehr vorhanden; sie ist im vorigen Jahre ausgestossen worden. Der Kieferast hat sich etwas medianwärts luxiert; das hindert aber nicht, dass die Frau sehr weit den Mund öffnen kann. Das eingestzte Kieferstück ist knöchern eingeheilt und bildet eine respektable Verbindungsspange. — Ich möchte noch erwähnen, dass in diesem Falle die Heilung ohne Knochennekrose erfolgt ist. —

Unter den acht Fällen sind bei vieren Randteile nekrotisch geworden, in keinem Falle jedoch das ganze Stück. Der jüngste Mann, den ich operiert habe, war 48, diese Frau 68 Jahre alt. Auf kleine Knochennekrosen muss man gefasst sein.

R é s u m é s :

Demonstrationen zur Unterkieferplastik.
K r a u s e, Berlin.

Bei grossen Resektionen, fünf bis sieben Zentimeter, selbst darüber aus der Kontinuität der Unterkiefer führe ich den Ersatz aus der gesunden Unterkieferhälfte vor. Ein fast zentimeterhoher Streifen wird hier vom unteren Rande mit der G i g l i 'schen Säge abgetrennt, er wird ernährt durch einen ebenso breiten dicken Hautmuskellappen, dessen Basis nach der Wunde am Halse in der Höhe des Kehlkopfes sich befindet.

Das Ersatzstück wird durch zwei Silberdrähte in den Unterkieferdefekt fest eingefügt. Hat auch der Unterkieferakt entfernt werden müssen, so kann nur e i n e Fixation mit Silberdraht und frei nach dem Kinn zu Verwendung finden (am hinteren Umfange muss dann das Ersatzstück durch Uebernähen mit der Muskulatur [Masseter, Pterygiodeus internus und dgl.]) gesichert werden. Vor Einführung des Ersatzstückes muss die Mundhöhle, sei es durch exakte Schleimhautnaht, sei es durch Plastik, geschlossen sein, damit das Mundsekret nicht zur Infektion und Nekrose des transplantierten Knochens führe. Aus dem gleichen Grunde wird die obere Sägefläche des Ersatzstückes mit Periost und Muskulatur übernäht. Zum Schluss erfolgt plastischer Verschluss der Wunden.

*

*) Durch das inzwischen erfolgte Ableben des Autors war es leider nicht möglich, die erwähnten Illustrationen zu beschaffen.

Demonstrations of lower jaw plastic.

Krause, Berlin.

In large resections 5—7 cm, particularly those of the body of the lower jaw, I make the substitute out of the healthy lower half of the lower jaw. A strip, almost a centimeter deep, is cut off from the lower edge with a Gigli saw, the strip being nourished by a cutaneous muscle flap of the same width, the base of which is on the neck on a level with the larynx.

The substitutive piece is inserted and made fast in the defect of the lower jaw by means of two silver wires. If the operation includes the ramus, fixation can only be accomplished by means of silver wire, brought towards the chin, (the substitutive piece must then be secured at the back by sewing it over with the muscles [masseter, pterygoideus internus, etc.]). Before inserting the substitutive piece, the cavity of the mouth must be closed, either with muscous membrane suture or by a plastic operation, so that the secretions of the mouth do not lead to infection and necrosis of the transplanted bone. For the same reasons the upper sawed surface of the substitution piece is sewn over with periostium and muscles. Last of all, the wound must be closed by a plastic operation.

*

Démonstrations sur la plastique du maxillaire inférieur.

Krause, Berlin.

Dans les grandes résections de 5 ou 7 ctms, ou même au-delà, de la continuité des maxillaires inférieurs, je remplace la partie réséquée de la moitié saine de la mâchoire inférieure. Une bande de la hauteur d'environ un centrimètre est séparée du bord inférieur avec la scie de Gigli. Cette bande est nourrie par une épaisse bande de muscle cutané de la même largeur, dont la base se trouve dans la direction de la blessure au cou à la hauteur du larynx.

La prothèse est solidement introduite dans le défaut de la mâchoire inférieure par deux fils d'argent. Si la branche de la mâchoire inférieure a aussi dû être éloignée, on ne peut employer qu'une fixation avec fil d'argent et libre vers le menton; la prothèse doit alors dans son développement postérieur être cousu à la musculature (Masseter, Pterygoideus internus etc.). Avant l'introduction de la prothèse le creux de la bouche doit être fermé soit par une exacte couture de la muqueuse, soit par plastique, afin que la secrétation de la bouche n'améne ni infection, ni nécrose de l'os transplanté. Pour la même raison la surface supérieure de la scie de la prothèse sera recousue de périoste et de musculature. La fermeture plastique des blessures a lieu finalement.

Diskussion.

Herr Reinmöller, Rostock, stellt drei von ihm operierte Patienten vor.

16jähriger junger Mann mit sechs Zysten im Kiefer. Röntgenogramm zeigt folgendes: Die Zysten nehmen ihren Ausgang von versprengten Zahnkeimen. Beide Oberkieferhöhlen sind zystisch entartet. In der rechten Kieferhöhle liegt der dritte Molar hoch oben zwischen orbita und Nasa nach dem Siebbein hin. In der linken Kieferhöhle befinden sich an derselben Stelle zwei Molaren. Ferner zwei Zysten ausgehend von den vorgelagerten seitlichen Schneidezähnen, die aber bereits vor Jahren extrahiert sind. Im Unterkiefer rechts sitzt der dritte Molar dicht unterhalb des Gelenkkopfes des aufsteigenden Kieferastes. Zyste hier über Hühnerei gross. Links liegt der dritte Molar an seiner richtigen Stelle, jedoch geht von ihm oberhalb eine grosse Zyste aus. Operation nach Partsch. Breite Eröffnung der Kieferhöhlen, Entfernung der pervers sitzenden Zähne. Heilung, Tamponade, Patient noch in Nachbehandlung.

Ferner demonstriert Vortragender noch zwei Fälle von Kieferzysten mit Durchbruch ins Antrum, die er ebenfalls mit der Methode von Partsch operiert hat.

Herr Dill, Basel, gab einen **Ueberblick über die Tätigkeit des Zahnarztes im Felde.** (Vortrag nicht eingeliefert.)

Herr Eckstein, Berlin, sprach:

Ueber Hartparaffinprothesen bei Nasen-, Gesichts- und Gaumendefekten.

Dr. H. Eckstein, Berlin.

Als im Jahre 1899 Robert Gersuny in Wien zum ersten Male Vaselin zur Erzeugung einer „subkutanen Prothese" injizierte, schuf er eine Methode, die im schnellen Siegeszuge die Welt sich zu erobern bestimmt schien. Eine ganze Reihe von teils ausserordentlich schwierigen, teils überhaupt scheinbar unmöglichen Problemen war in ungemein einfacher Weise gelöst. Bald aber kamen die Rückschläge. Es zeigte sich, dass die eingespritzte Masse in manchen Fällen „wanderte", in anderen zu störenden Gewebsveränderungen Anlass gab, wieder in anderen sogar in die Blutbahn geriet und blitzschnell



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

den Patienten durch Lungenembolie in die schwerste Lebensgefahr brachte, ja sogar tötete oder in das Auge verschleppt wurde und zur Erblindung führte. Ferner ging manchmal das Resultat häufig durch Resorption des Vaselins ganz oder teilweise verloren und schliesslich kam es sogar in manchen ganz glatt verlaufenen Fällen nach Jahren plötzlich zu einer Auswanderung der Injektionsmasse in das umliegende Gewebe, die im Gesicht schwere, manchmal irreparable Differmitäten verursachte.

Wahrlich, ein Sündenregister, das von der Verwendung der Methode abschrecken konnte!

Aber alle diese Nachteile lassen sich glücklicherweise mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit vermeiden, wenn man statt des Vaselins (Ung. paraff.) das Hartparaffin verwendet, einen Stoff, der chemisch dem Vaselin nahe steht, aber statt wie dieses bei 36—40° C. erst bei 50° (andere Sorten bei 56° und 75°) schmilzt. Das Vaselin ist bei Körpertemperatur (ebenso wie die von anderer Seite empfohlenen Mischungen von Vaselin und Hartparaffin) so gut wie flüssig, während das unvermischte Hartparaffin bei 37° eine zähe Masse darstellt, die unverrückbar am Orte der Injektion haftet und die einmal erhaltene Form beibehält. Unglücksfälle sind bei richtiger Verwendung des Hartparaffins überhaupt noch nicht vorgekommen und selbst bei falscher oder unvorsichtiger keinerlei dauernde Gesundheitsschädigungen. Schliesslich habe ich auch in den mehr als acht Jahren, seitdem ich zuerst das Hartparaffin anwandte und empfahl, noch niemals Resorptionserscheinungen feststellen können und trage deshalb keine Bedenken, die in 4—500 Fällen mit 2—3000 Einzelinjektionen erzielten Resultate als endgültige anzusprechen.

Ueber die Technik möchte ich mich an dieser Stelle nicht weiter auslassen, um so mehr, als ich die Verwendung der Paraffinprothese als einen Teil der plastischen Chirurgie betrachte, deren richtige Verwendung sehr häufig die Verbindung mit anderen Methoden erfordert, welche volle Beherrschung chirurgischer Technik voraussetzen.

Ich will hier vielmehr nur die Resultate besprechen, die sich auf dem für Zahnärzte wichtigen Grenzgebiete der Nasen-, Gesichts- und Gaumendefekte erzielen lassen.

Bei den Nasendefekten muss ich absehen von den vollständigen Defekten der Nase oder der Nasenspitze, wie sie vor allem bei Lupus vorkommen. Denn da die Paraffinprothese das Vorhandensein von ausdehnungsfähiger Haut resp. Schleimhaut voraussetzt, müssen bei solchen Defekten natürlich kombinierte Haut-Knochenplastiken gemacht werden, bei denen das Paraffin erst sekundär zur Verbesserung der Resultate in Frage kommt. Die eigentliche Domäne des Paraffins stellen dagegen solche Fälle dar, bei denen die Haut erhalten blieb, der Knochen oder Knorpel dagegen fehlt. Was sich hier erreichen lässt, illustriert wohl am besten der in Fig. 1 und 2 vor und nach der Behandlung abgebildete Fall. Es handelt sich um ein Unikum: angeborener Defekt der äusseren Nase mit angeborenem knöchernen Verschluss beider Nasenlöcher. Das Resultat erzielte ich durch Praffininjektion am Nasenrücken, während zur Herstellung der Spitze ein Paraffinstück, das vorher zurechtgeschnitten war, implantiert wurde, eine Modifikation, deren ich mich seit vier Jahren mit bestem Erfolge gerade bei schwierigen Fällen bediene. Wesentlich einfacher ist der Erfolg zu erzielen bei Fällen von Defekten des knöchernen oder knorpligen Nasengerüstes, wie sie nach Traumen, vor allem noch Septumperforationen infolge von Lues, Lupus, Erysipel, Masern usw. entstehen können. In solchen Fällen ist es mir stets, auch bei den schwersten Differmitäten gelungen, den Patienten wieder eine unauffällige, nicht selten sogar wohlgeformte Nase zu verschaffen und sie von der Qual der künstlichen Nase, die manche benötigten, zu erlösen.

Gelegentlich gelangen auch weniger schwere, nicht pathologische, aber doch störende Differmitäten, „Himmelfahrtsnasen" zur Behandlung, die meist ein ideales Resultat erzielen lassen. Auch bei manchen Höckernasen kann man durch Ausgleichung des Ueberganges von der Stirn zur Nase ein griechisches Profil erzeugen. Ebenso gelingt es in manchen Fällen von Skoliosis nasi, bei denen also eine seitliche Abweichung des Nasenrückens stattgefunden hat, durch entsprechende Ausfüllung der umgebenden Einsenkungen einen geraden Nasenrücken herzustellen.

In 3—400 Fällen hat sich mir die Methode bei leichtesten und bei schwersten Nasendifformitäten, entweder für sich allein oder in Verbindung mit anderen Methoden auf das beste bewährt.

Für den Zahnarzt kommen indessen noch mehr als Nasenprothesen solche am Ober- und Unterkiefer in Betracht. Wenn es sich um totale oder partielle Resektionen handelt, soll das Paraffin erst dann in Anwendung kommen, wenn der Zahnarzt durch Schaffung einer gut sitzenden Prothese seines Amtes gewaltet hat. Nur für das, was dann noch an Einsenkungen und Falten übrig blieb, ist die subkutane, hier auch häufig submuköse Prothese verwertbar.

Dass man bei Kieferdeformitäten nach eröffneten Zahnzysten das Paraffin mit Nutzen verwenden kann, hat W i t z e l gezeigt.

Eine typische Deformität ist die Narbe der nach aussen durchbrochenen Zahnfistel. Sie ist immer in der Tiefe am Knochen adhärend. Je nach der Ausdehnung der narbigen Partien werden diese subkutan losgelöst, um dann durch daruntergespritztes Paraffin vor dem Wiederverwachsen mit dem Knochen geschützt zu werden, oder sie werden in toto exstirpiert, dann wird eine Paraffinplatte implantiert, darauf die Wunde exakt gereinigt. Das Resultat in einem derartigen schweren Falle, die ja bisher unheilbar waren, demonstriert Fig. 3 und 4.

Schwere Kieferdeformitäten finden sich bei der angeborenen Hypoplasie, bei welcher der ganze Kiefer in seiner Entwicklung stark zurückgeblieben ist, sowie bei der seltenen Hemiatrophia facialis progressiva, einer erworbenen Affektion auf dunkler nervöser Basis, bei der Knochen, Haut und Weichteile einer ganzen Gesichtshälfte im ersten oder zweiten Lebensjahrzehnt in ihrer Entwicklung stille stehen oder sogar zurückgehen, so dass z. B. an der Haut sich narbige, sklerodermische Partien vorfinden. In derartigen Fällen, die ebenfalls früher jeder Behandlung spotteten, kann man jetzt gute, manchmal vorzügliche Resultate mit dem Paraffin erzielen.

Dasselbe ist der Fall bei einer grossen Magerkeit mit abnormen Faltenbildungen im Gesicht, die nicht nur eitle Frauen, sondern auch neurasthenische Männer häufig hochgradig deprimieren. Hier, wo moderne Schwindelreklame alltäglich sich bei den Tausenden, die nicht alle werden, durch Anpreisungen von Gesichtsmassage, Gesichtsdampfbädern, Stützapparaten, Salben, Pudern usw. und ihre Opfer holt, kann ausschliesslich das Paraffin die verloren gegangene Rundung schnell, sicher und dauerhaft wieder verschaffen.

Bei Verzerrung oder Schiefstand des Mundes lässt sich in vielen Fällen eine Korrektur erzielen, sei es durch Beseitigung störender Narben, sei es durch Injektionen unter die Nasolabialfalte der kranken, manchmal der gesunden Seite, wie das bei Fazialislähmungen indiziert wäre.

Für den Zahnarzt wichtig ist noch eine der merkwürdigsten Verwendungsarten des Paraffins, nämlich die bei Gaumendefekten. Am häufigsten kommt hierbei die angeborene Gaumenspalte in Frage. Die idealste Behandlung dieser Difformität ist zweifellos der operative Verschluss im ersten bis zweiten Lebensjahre nach J. Wolff, allerdings eine Leistung, die sich nicht alle Chirurgen zutrauen, die aber keineswegs unüberwindliche Schwierigkeiten bietet, wie ich aus persönlicher Erfahrung weiss. Bei so 16 frühzeitig operierten Kindern finden wir meist eine ganz normale Sprache, wie sie bei später Operierten nur sehr selten entsteht, und dann meist nur als Produkt langdauernden Sprachunterrichts. Die Ursache ist die Kürze des neugeschaffenen Gaumensegels, die es nicht zu dem für die normale Sprache nötigen Klappenverschlusse kommen lässt. Hier kann man nun nach Gersuny's Idee die Sprache wesentlich verbessern, wenn man in der hinteren Rachenwand gegenüber dem harten Gaumen einen künstlichen Wulst erzeugt, der dem Velum einen leichteren Verschluss ermöglicht. Noch besser als bei der angeborenen Gaumenspalte sind die Resultate bei akquirierten, speziell syphilitischen Gaumendefekten und Verwachsungen im Gebiete des weichen Gaumens. Hier erzielt man häufig in überraschend kurzer Zeit eine völlig normale Sprache.

Bei Defekten im harten Gaumen ist dagegen das Paraffin nicht verwendbar, hier kann man jedoch selbst Defekte von fast Talergrösse operativ schliessen, wie mir dies gelungen ist.

Eine sehr seltene Affektion ist die kongenitale Gaumeninsuffizienz, bei der sich eine Knochenlücke im hinteren Teile des weichen Gaumens findet, während die Schleimhaut des Velums intakt ist, ebenso das Zäpfchen. Diese Patienten haben trotz ihres geringfügigen Defektes manchmal eine so schlechte Sprache wie bei nichtoperierter Gaumenspalte. Auch hier kann man durch die Injektion die Sprache verbessern oder doch wenigstens günstigere Bedingungen für den Sprachunterricht schaffen.

Herr Emil Herbst, Bremen, spricht über:

Die Anwendung meines Okklusionscharniers nach Resektion des Unterkiefers.

Emil Herbst, Bremen.

Gestatten Sie, meine Herren, dass ich Sie in aller Kürze auf eine Neuerung aufmerksam mache, die vielleicht nach chirurgischen Eingriffen im Unterkiefer einige Bedeutung haben dürfte.

Es handelt sich um eine Schiene, die im Ober- und Unterkiefer befestigt wird und so viel Bewegungsfreiheit gestattet, dass sämtliche Kaumuskeln ihre Funktion ausüben können. Sie ist gewissermassen ein künstliches Kiefergelenk, ihre Anwendung kommt daher in Betracht, wenn das Kiefergelenk durch chirurgische Eingriffe zerstört ist. Ich habe hauptsächlich die halbseitige und Totalresektion des Unterkiefers im Auge, ferner aber auch die Resektion der Kapitula des Unterkiefers. In allen diesen Fällen ist die Schiene ohne grosse Schwierigkeit anzulegen, im Oberkiefer wird sie an geeigneten Zähnen befestigt, speziell an den ersten Molaren oder auch an künstlichem Ersatz, am besten Brücken, im Unterkiefer auch an den vorhandenen Zähnen, am besten den unteren Eckzähnen oder ebenfalls am entsprechenden Ersatz. Wenn sämtliche Zähne des Unterkiefers fehlen, so macht die Befestigung natürlich Schwierigkeiten, ist aber der ganze Unterkiefer

resiziert, so lässt sich die Schiene ohne weiteres an der Prothese anbringen.

Die Schiene besteht aus einer Kanüle und einem Stift, die ineinander passen. Stifte sowohl als Kanüle enden in einem Ringe, der freibeweglich über eine Hülse geschoben wird, in denen ein Gewinde eingeschnitten ist, in dieses Gewinde passt eine kleine Schraube, mit welcher die Schiene im Munde befestigt wird. Die Hülse mit dem Gewinde wird nun an den zur Befestigung ausgewählten Zahn, am besten unter Zuhilfenahme von Kronen durch Anlöten an diese Kronen befestigt.



Fig. 1.

Die Abbildung 1 zeigt die Schiene bei geöffnetem Munde, Abbildung 2 bei geschlossenem Munde. Praktische Erfahrung mit dieser Schiene habe ich nur bei Behandlung von Prognatie, und zwar in den Fällen, wenn der Unterkiefer vorgezogen werden soll. Die Wirkung der Schiene muss man sich nämlich in folgender Weise vorstellen: Die Zähne des

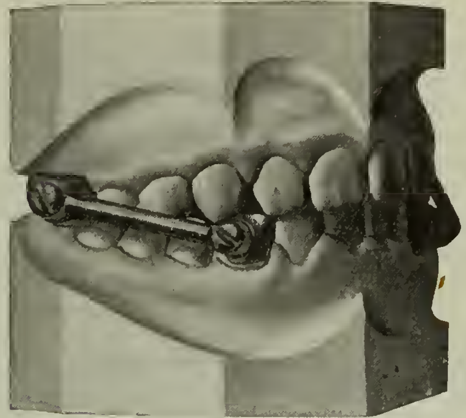


Fig. 2.

Unterkiefers werden vor dem Festlöten der Gewindehülsen in richtiger Okklusion auf dem Gipsmodell eingestellt, dann wird die festzusammengeschobene Schiene mit Wachs an den Kronen befestigt und später angelötet. Wird nun das Ganze im Munde befestigt, so ist der Unterkiefer gezwungen, immer in normaler Weise gegen den Oberkiefer zu beissen, d. h. er kann sich in keiner Weise in distaler Richtung verschieben.

Ist es bei starker Narbenkontraktion nicht möglich den Unterkiefer sofort in die normale Stellung hinein zu bringen, so kann man sich vorläufig mit einer annähernd normalen oder nur verbesserten Stellung begnügen und mit der Zeit durch langsame Narbendehnung die Stellung der Zahnreihen verbessern. Diese Narbendehnung geschieht sehr einfach dadurch, dass man in die Kanüle kleine Stücke Draht hineinlegt, die von Zeit zu Zeit durch grössere ersetzt werden, dadurch wird langsam die Entfernung zwischen den oberen und unteren Ankerzähnen vergrössert, bis schliesslich die Stellung als normal zu bezeichnen ist.

II. Sitzung am Mittwoch, den 25. August 1909.

Zu dem Thema: **„Ueber Kieferbrüche und ihre Behandlung“** hatte den ersten Vortrag Herr Hauptmeyer, Essen.

Das Ergebnis seiner Erfahrung gab er in folgenden Sätzen:

Résumés
über das I. Hauptthema der Sektion V.
Leitsätze für das Referat.

Kieferbrüche und ihre Behandlung.

Hauptmeyer, Essen.

1. Die Kieferbrüche haben als besondere Erscheinung Entstellungen des Gesichtes, Kau-, Sprach- und Ernährungsstörungen zur Folge.
2. Zur Verhinderung der Funktionsstörungen und Beseitigung der Dislokation der Fragmente sind Fixationsverbände erforderlich.
3. Die Fixationsverbände müssen die Heilung ohne Verschiebung und mit guter Funktion ohne Schädigung der Muskulatur und Gelenke gewährleisten.
4. Die Kriegschirurgie fordert einen Verband, der ohne komplizierte Apparate, schnell und leicht herzustellen ist. Die Verwendung in vorderer Linie (Feldlazarett) ist geboten.
5. Die Dentalschiene ist in den meisten Fällen der geeignetste Retentionsverband. Frühzeitiges Eingreifen, Berücksichtigung der Asepsis und Antiseptik, leichte, bequeme Anlage und Abnahme sind Bedingung.

*

Fractures of the jaw and their treatment.

Hauptmeyer, Essen.

1. The special symptoms of fractures of the jaw are: distored features, disturbances of mastication, speech and digestion.
2. In order to prevent the perturbations of the functions, and to neutralize the dislocalisation of fragments, dressings of fixation are required.
3. The fixation bandages must guarantee healing without dislocation damage to the muscles and joints.
4. Army-surgery demands a bandage which may be quickly and easily made without any complicated apparatus. The use of such is strictly imperative in the camp-infirmary.
5. Dental splints are the best retention bandages in most cases. Early interference, proper consideration of the asepsis and antiseptis, easy and comfortable application and removal of the bandage, are of prime importance.

*

Fractures du maxillaire et leur traitement.

Hauptmeyer, Essen.

1° Les fractures du maxillaire présentent les symptômes et ont les conséquences suivantes: le défigurement, les désordres de mastication, de parole et de nutrition.

2° Pour empêcher les désordres des fonctions et pour faire cesser la dislocalisation des fragments il faut des bandages de fixation.

3° Les bandages de fixation doivent garantir la guérison sans déplacement, par un bon fonctionnement et sans lésion de la musculature et des articulations.

4° La chirurgie militaire exige un bandage que l'on peut façonner très vite, légèrement et sans appareils compliqués. Son emploi est indispensable à l'ambulance.

5° L'attelle dentaire est dans la plupart des cas le bandage favorable pour la rétention. Une prompte intervention, la considération de l'apseptique et de l'antiseptique, un placement facile et commode sont les conditions indispensables.

Es folgt Herr Apffelstaedt, Münster:

Grosser Defekt am Unter- und Oberkiefer infolge Schrotschussverletzung.

Max Apffelstaedt, Münster i. W.

Im August vorigen Jahres wurde ich in die Klinik des Chirurgen Dr. Westhoff gerufen, um die prothetische Behandlung eines äusserst schweren Falles von Schrotschussverletzung aus nächster Nähe zu übernehmen. Der Unfall hatte sich ungefähr fünf Wochen vorher zugetragen, und das Opfer desselben war ein etwa 20 Jahre altes Landmädchen von blühender Gesundheit. Die durch den Schuss angerichtete Zerstörung war eine sehr ausgedehnte und deformierende. Im Oberkiefer standen rechts nur noch Mol. I und II, während links Mol. II allein übrig geblieben war; sonst war fast der ganze Alveolarfortsatz weggerissen, sowie ein Teil der Oberlippe und der Nase zerstört worden. Vom Unterkiefer fehlte das ganze Stück von Mol. II links bis Bic. I rechts, die dieses Stück bekleidenden Weichteile und die Spitze der Zunge. Weisheitszähne waren noch nicht vorhanden.

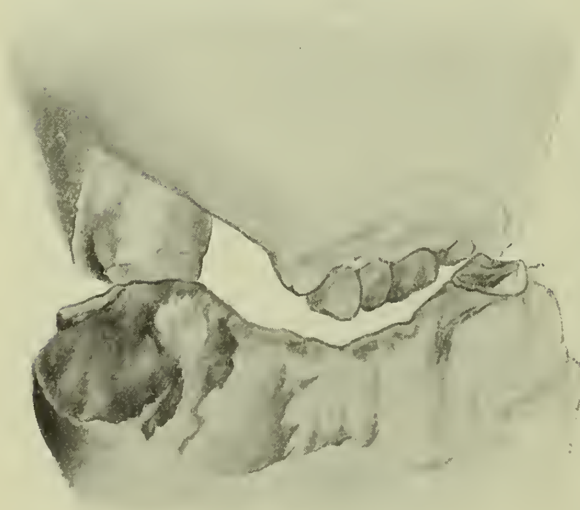
Da die Hauptsorge des Chirurgen naturgemäss zunächst lediglich auf die Erhaltung des Lebens gerichtet sein musste, so hatte er seine erste Hilfeleistung auf die Entfernung der Knochen- und Zahnsplitter, Abtragung und Vernähung der zerfetzten Weichteile, sowie auf die Behandlung einer Fistel beschränkt, die tief unter dem Platysma durchgebrochen war. Die beiden Bilder (1 und 2), die ich Ihnen hier vorführe, zeigen den Status nach der ersten von Dr. Westhoff vorgenommenen Operation. Infolge der Narbenkontraktion waren die Unterkieferstümpfe arg disloziert, und zwar dergestalt, dass zwischen dem rechten Bikuspis und dem linken letzten Molaren nur noch eine Entfernung von etwa zwei Zentimeter vorhanden war und der rechte Stumpf ungefähr unter dem Gaumen lag. Bild 3 (Modell I) gibt in etwa den Zustand und die Lagerung der Kiefer wieder. Da schon die blosse Untersuchung des Mundes eine ungemein schwierige war wegen der Narbenkontraktion, hochgradiger Schmerzen und nicht zum mindesten entsetzlicher Salivation, so war an ein Abdrucknehmen ohne Narkose überhaupt nicht zu denken, ganz abgesehen davon, dass wegen des ausserordentlich engen Kiefergelenkes, welches nur ein minimales Oeffnen des Mundes gestattete, erst geeignete Löffel hergestellt werden mussten. Ueberdies war das Zahnfleisch um die während der vergangenen Wochen wohl kaum zu reinigenden Zähne derart hyperämisch verquollen, dass ein sofortiges Abdrucknehmen so wie so schwerlich angebracht gewesen wäre. Nachdem ich also erst das Zahnfleisch durch eine gründliche Zahnreinigung und einige antiseptische Behandlungen nach Möglichkeit kuriert hatte, wurde Patientin chloroformiert, und nach mühseliger Arbeit, bei der die Kieferstümpfe geradezu mit Gewalt heruntergezogen werden mussten, gelang es endlich, ein paar herzlich schlechte Stentsabdrücke zu bekommen. Ist ein Arbeiten nach verzogenen Abdrücken schon von vornherein eine missliche Sache, so offenbarte sich die Schwierigkeit der Behandlung in unserem Falle an den hergestellten Gipsmodellen erst in vollem Umfange, denn es zeigte sich, dass die Kronen der noch vorhandenen Zähne, in erster Linie die der Molaren, so ungewöhnlich niedrig waren, dass sie stellenweise das Zahnfleisch kaum überragten, also eine Befestigung des zunächst anzufertigenden Dehnapparates anscheinend unmöglich machten. Und doch war zur Ueberwindung der starken Narbenkontraktion eine grosse Spannkraft erforderlich, deren Hypomochlia an den beiden beweglichen Kieferstümpfen gesucht und gefunden werden mussten. Die Ihnen hier zum Zwecke der Demonstration vorgeführten Modelle sind alle scharf herausradiert, geben also bei weitem nicht den ungünstigen Zustand der Mundverhältnisse wieder, mit dem ich mich abzufinden hatte. Der bei der Behandlung von mir einzuschlagende Weg lag freilich klar vorgezeichnet: er bestand in Reponierung der Kieferstümpfe und damit Herstellung der ursprünglichen Artikulation, Anfertigung eines Retentionsapparates zur dauernden Erhaltung der letzteren und Wiederherstellung der Kaufähigkeit durch künstlichen Zahnersatz. Aber wie konnte ich am leichtesten für die Patientin und mich zum Ziele gelangen? Zuerst dachte ich daran, eine Methode anzuwenden, die mein verehrter Lehrer, Herr Professor Warnekros, warm empfohlen und vielfach mit Erfolg angewendet hat, und die jedenfalls den Vorzug grosser Einfachheit besitzt. Sie besteht darin, dass man die Stümpfe einfach mit zwei innen mit erweichter Rosa-Guttapercha als Befestigungsmittel ausgekleideten Kautschukschienen überkappt und die Dehnung einem die beiden Schienen verbindenden, jederzeit nach Bedarf auswechselbaren Quellholz (Weissbuchenstäbchen) überlässt. Auch Gösta Hahl hat sich dieser leicht herstellbaren und bequem herauszunehmenden Schienen gerade bei den kompliziertesten Fällen mit glänzendem Erfolge bedient; freilich war er meist in der Lage, sie in Verbindung mit einer Oberkieferplatte durch unsern bekannten Federapparat in situ zu erhalten. Bild 4 veranschaulicht einen solchen Reponierungsapparat, Bild 5 den Schlusseffekt mit dem Zahnersatz. Die Anwendung von Federn schien mir aber gänzlich ausgeschlossen, nicht nur, weil sie der ganzen Situation



Fig. 1.



Fig. 2.



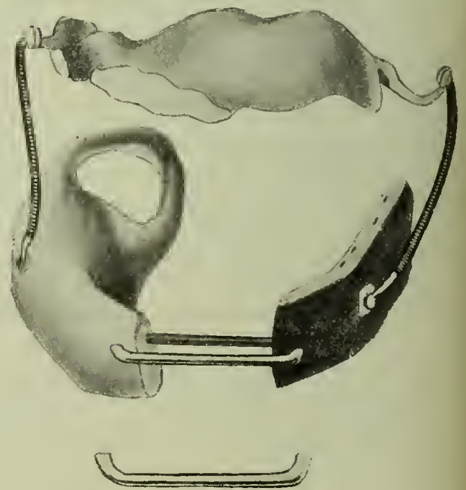


Fig. 4.



Fig. 5.

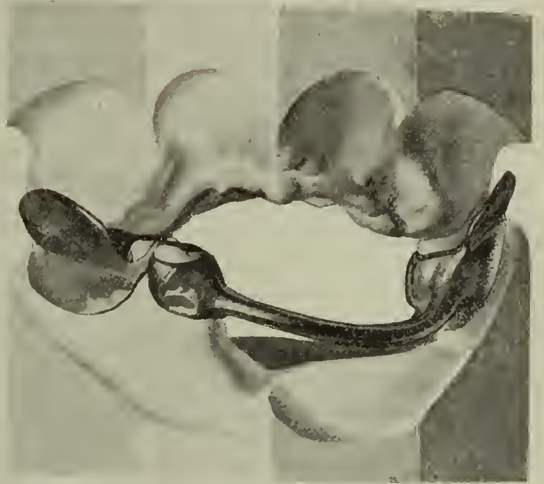
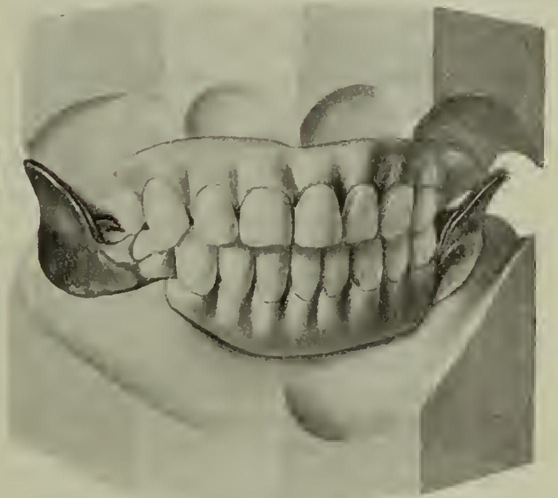


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig, 8.

nach überhaupt schwerlich anzubringen waren, sondern auch, weil sie, wenn letzteres möglich gewesen wäre, auf jeden Fall mit der Sauer'schen schiefen Ebene kollidiert hätte, die unbedingt angebracht werden musste. Auch ein anderer mir als altem Kronen- und Brückenarbeiter sehr naheliegender Weg, nämlich die feste Ueberkappung der Stümpfe mit einem Kronenverbande, schien mir aussichtslos, denn erstens war an ein trockenes Einführen und damit Festhalten des Apparates bei dem kollossalen Speichelfluss von vornherein nicht zu denken, und zweitens hätten die Schienen bei den fast ganz im schwammigen Zahnfleisch sitzenden niedrigen Zahnkronen den starken Druck gegen die schiefen Ebenen unter keinen Umständen ausgehalten, wodurch natürlich das ganze Prinzip irrelevant geworden wäre. Vor allem kam hinzu, dass die rechten Backenzähne wegen Pulpagangrän überhaupt nicht überkappt werden durften, eine Behandlung dieser Zähne aber bei dem Zustand der Patientin vor der Hand einfach unmöglich war. Ich musste also jedenfalls einen abnehmbaren Apparat konstruieren. Um den nötigen Halt für einen solchen zu gewinnen, genügten die kurzen Zähne als Stützen allein aber auf keinen Fall. Ich stanzte daher für beide Stümpfe ein paar Metallschienen, welche nicht nur die noch stehenden Zähne, sondern auch die freilich sehr unter sich gehenden Kieferteile umfassten. Die Kauflächen der Zähne blieben alle frei, damit genau die ursprüngliche Artikulation wiedergewonnen werden konnte. An den bukkalen Seiten trugen beide Schienen schräggestellte Metallflächen, die eben erwähnten Sauer'schen schiefen Ebenen, welche die noch vorhandenen Zähne des Oberkiefers an der Aussenseite tangierten und auf denen beim Zubeissen die Zähne der Unterkieferstümpfe nach und nach in die alte Artikulation zurückgleiten sollten. Die Schiene für das linke Kieferstückchen, welches ja nur den zweiten Molaren trug, war naturgemäss am schwierigsten in situ zu erhalten. Ich suchte diesem Uebelstande abzuhelfen durch Anbringung einer Innenklammer aus stark federndem Goldblech; die beste Hilfe gewährte jedoch beiden Schienen zusammen ein an der linken Seite angebrachter die Bogenform des Unterkiefers verfolgender dicker Drahtbügel, welcher an seinem Ende eine Platte trug, die das vordere Ende des rechten Stumpfes sowie den Bic. I — letzteren ebenfalls mit einer Klammer — genau umfasste. Durch allmähliches Strecken dieses Bügels mit der Zange bewirkte ich auch die Dehnung der Narben, machte mir also zu gleicher Zeit zwei mechanische Potenzen zur Wiederherstellung der richtigen Okklusion dienstbar. Bild 6 (Modell 2) veranschaulicht die beiden Metallschienen sowie die durch sie innerhalb Monatsfrist bewirkte Reponierung der Kiefer. So bald dieser erste Teil meiner Aufgabe erfüllt war, handelte es sich darum, einen Apparat zur dauernden Erhaltung der wiedergewonnenen ursprünglichen Artikulation zu konstruieren. Ich löste diese Frage einfach dadurch, dass ich die beiden getrennten Teile durch Einschaltung kleiner Zwischenstücke fest miteinander verlötete und auf diese Weise eine jederzeit abnehmbare und bequem zu reinigende kontinuierliche Schiene erreichte. Figur 7 stellt diese Schiene dar und gibt gleichzeitig ein Bild von der durch sie in lateraler Richtung geleisteten Arbeit. Für die Patientin bedeutete dieselbe schon eine grosse Wohltat, denn wenn auch die getrennten Schienen bei den fast die ganze Zeit durch eine Salivationsbinde in Ruhestellung gehaltenen Kiefern leidlich gut sassen, so war ein Abspringen des Drahtbügels doch immerhin mal möglich, und um dem vorzubeugen, war nicht wenig Selbstbeobachtung seitens der Patientin nötig gewesen. Auf den dicken Drahtbügel wurde nunmehr so lange schwarze Guttapercha, besonders nach unten hin, aufgetragen, bis sich die Weichteile überall in ihr abgebildet hatten. Auf diese Weise erhielt nicht nur der Retentionsapparat eine allseitige und damit bessere Unterlage, sondern es wurde auch gleichzeitig eine zweckmässige Massage der narbigen Muskulatur bewerkstelligt, wodurch der Abheilungsprozess des Mundes bedeutend gefördert wurde. Nach etwa zwei Monaten konnte nach guten Gipsabdrücken eine zweite ganz genau passende Schiene mit den nötigen Zähnen auf Rosa-Guttapercha angefertigt werden. Für den Oberkiefer erhielt Patientin eine Zahnersatzplatte, welche, da jede Klammerbefestigung ausgeschlossen war, ihren Halt durch einen Rauhe'schen Gummisauger fand, der seine Funktion tadellos erfüllte. Da ferner auch die Artikulation der künstlichen Zähne trotz erheblicher Schwierigkeiten schliesslich glücklich gelang, so war auch die Mastikationsfrage, der letzte Teil meiner Aufgabe, in befriedigender Weise gelöst. Bild 8 (Modell 4) zeigt die ganze Prothese in situ nach Behandlung und Konservierung der gangränösen Zähne. Um die Jahreswende wurde dann von Dr. Westhoff die Kinn- und Lippenplastik ausgeführt. Er liess dabei während der ganzen Zeit die Prothese im Munde, da sie ihm bei der Operation die beste feste Unterlage abgab, also gewissermassen als Leisten diente.

Will Ihnen, meine hochverehrten Herren Kollegen, meine Arbeit auch nicht durch einen ungewöhnlich komplizierten Mechanismus imponieren, so darf sie am Ende doch vielleicht für sich das bescheidene Lob in Anspruch nehmen, einen besonders schwierigen Fall in ebenso einfacher wie für die Patientin bequemer und schonender Weise erledigt zu haben — und das ist, denke ich, ein Ziel, welches wir jederzeit im Auge behalten und ein Erfolg, mit dem wir stets zufrieden sein sollten.

Herr Kersting, Aachen, demonstrierte an Modellen seine zahnärztliche Unterkieferbruchschiene.

Zahnärztliche Unterkieferbruchschienen.

Dr. med. Kersting, Aachen.

Wenn Professor Dr. Fritz König in Altona in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie (88. Band 1. Heft, Mai 1907) sagt in seiner Abhandlung „Ueber Prothesen bei Exartikulation und Resektion des Unterkiefers": „Mag man auch noch so sehr wünschen, dass der Chirurg auch ohne Zahnarzt fertig wird, etwas nach jeder Richtung hin Vollkommenes wird er ohne ihn nicht erreichen," so gilt dieser Satz, wenigstens der letzte Teil desselben, im gleichen Masse von der Behandlung der Kieferbrüche, besonders der Brüche des Unterkiefers. Bei Oberkieferbrüchen, die gewöhnlich nur Brüche des Alveolarfortsatzes sind, genügt oft eine manuelle Reposition seitens des Chirurgen, obwohl auch hier ein Retentionsapparat und Kontrolle desselben durch den Zahnarzt die Artikulation und somit das funktionelle Ergebnis besser sichern wird. Man kann aber, ohne zu übertreiben, sagen, dass bei weitem die Mehrzahl der Unterkieferbrüche, die nicht durch zahnärztliche Schiene behandelt sind, mangelhafte Artikulation aufweisen. Nur wenn der Bruch, z. B. der zwischen den Schneidezähnen, keine besondere Dislokation der Fragmente verursacht, kann auch ohne zahnärztliche Schiene eine Heilung ohne Artikulationsstörung eintreten, aber auch hier bringt eine zahnärztliche Schiene schneller Heilung und verhütet sicherer eine Pseudarthrose. Da leider viele Chirurgen den Zahnarzt gar nicht oder zu spät zuziehen, so sehen wir manchen schlecht geheilten Unterkieferbruch, d. h. schlecht geheilt im zahnärztlichen Sinne. Wenn auch eine Konsolidation der Fragmente eingetreten ist, und, wie in dem mit Artikulationsstörung geheilten Falle, den Karl Witzel („Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen," Berlinische Verlagsanstalt 1905 pag. 126) mitteilt, in den Unfallakten die Heilung als eine ideale bezeichnet wird, so merkt doch der Patient, dass er nicht kauen kann, und der Zahnarzt konstatiert mangelhafte Artikulation. Es hängt nämlich wohl bei keinem anderen Knochenbruch das funktionelle Ergebnis so sehr von einer tadellosen Adaption der Bruchenden ab, wie beim Kieferbruch, da auch die kleinste Deviation die Artikulation der ganzen Zahnreihe stört, und nur der Zahnarzt, der über diese Feinheiten zu wachen berufen ist, kann auch mit seinen exakten, nach dem Kiefermodell gearbeiteten Schienen für eine tadellose Heilung sorgen. — Ich habe bis jetzt etwa 30 Kieferbrüche behandelt. Nach meinen Erfahrungen kann ich die Tatsache feststellen, dass in der Regel die Artikulationsstörungen um so grösser sind, je weiter der Bruch von der Mitte entfernt ist. Mehrfache Brüche machen gewöhnlich auch grössere Störungen. In der Molargegend sind sagittal verlaufende Brüche von vorn bukkal, nach hinten lingual typisch; hier sieht man auch am häufigsten das Verschieben der Fragmente aneinander vorbei, so dass eine Verkürzung des Kiefers entsteht. Diese Verkürzung kommt auch sonst vor, aber nur dann, wenn sehr starke knochenbrechende Kräfte, Sturz aus grosser Höhe, heftiger Hufschlag, gleichzeitig die Weichteile — wenn auch nur subkutan — zerreissen. Dislokation in vertikaler Richtung ist am grössten in der Eckzahngegend. — Wir Zahnärzte stellen an unsere Unterkieferbruchschienen nicht nur die Anforderung, dass sie den Bruch in der normalen Lage zur Heilung bringen, sondern auch, dass Mund und Wunde tadellos sauber gehalten werden können, und dass Patient sprechen, schlucken und möglichst auch kauen kann. Deshalb sind alle die Schienen zu verwerfen, 1. welche, wie die Rüttnick'sche oder die modifizierte von Julius Witzel, grosse Teile aus dem Munde heraustreten lassen und Speichelfluss verursachen, 2. auch die Schienen, die zum Festsitzen und Festhalten der Fragmente eines Kopfverbandes bedürfen, der durch das Aufeinanderpressen der Zahnreihen ein Herausschlüpfen der Fragmente verhindert, 3. ferner der Verband nach Angle, welcher durch Metallklammern korrespondierende Zähne von Ober- und Unterkiefer aneinander befestigt, 4. endlich alle Verbände, die die Artikulation stören. Kautschukschienen müssen zum Reinigen leicht abnehmbar und leicht einzusetzen sein, und dennoch festsitzen. Diesen Anforderungen entspricht meine Scharnierschiene, die ich vor allem bei grossen Dislokationen und schiefstehenden Zähnen empfehle. Die Schiene soll die Kaufläche frei lassen und gute Artikulation. Wo Zähne schief stehen, so dass eine massive Schiene nur nach Ausfeilen der unter sich gehenden Teile aufgesetzt werden könnte, mache ich den Lippenteil durch ein Scharnier gegen die Hauptschiene beweglich. Nach Oeffnen des beweglichen Flügels legt sich die Schiene bequem an. Beim Schliessen umfasst der Flügel die Hälse der schiefstehenden Zähne und je schiefer die Zähne, um so fester sitzt die Schiene. Die Befestigung des losen Flügelendes kann man durch einen Stift herstellen, den man wie einen Riegel durch ein in den festen Teil der Schiene eingelassenes Röhrchen steckt. Wenn bei auch nur wenig schiefstehenden oder längeren Zähnen, die sich gegen den Zahnhals hin verjüngen, eine gut passende Schiene dieser Art angefertigt ist, so lässt sich dieselbe, ohne den Flügel zu öffnen, auch mit grosser Gewalt nicht abnehmen, während nach Oeffnen des Flügels dieses bequem vom Patienten selbst besorgt werden kann.

Man kann die Scharnierschiene auch aus Zinn giessen. Ich weiss nicht, ob es aber nötig ist, sie

dann anders zu taufen. Sollte man dieses aber für nötig halten, so müsste sie nach Karl Witzel benannt werden, der meine Schiene in Zinn gegossen vor Hauptmeyer in Köln demonstrierte.

Wie gesagt sind Indikationen zur Anwendung der Scharnierschiene schiefstehende oder längere zum Zahnhalse sich verjüngende Zähne. Wenn solche nicht vorhanden waren, habe ich Metallkappen über die ganze Zahnreihe gestanzt und diese mit Zement aufgesetzt. Wenn stärkere Dislokation an der Bruchstelle war, besonders auch, wenn z. B. bei Doppelbruch ein Stück durch Muskelzug nach unten gezogen war, so band ich einen oder mehrere Zähne an den Hälsen mit einem Aluminiumbronzedraht. In die Schiene wurde diesen Zähnen entsprechend je ein Loch gebohrt, durch welches beim Einsetzen das hinabgesunkene Fragment mit der Schlinge in die Schiene hereingezogen und an eine später zu beschreibende Oese der Schiene festgebunden wird.

Bei Bruch hinter den Backenzähnen wurde zum Ausgleich des Zurücksinkens auf der entgegengesetzten Seite eine schiefe Ebene nach Sauer angebracht.

Auch liessen sich die schiefen Ebenen nach Schröder, die eine geniale, wichtige Neuerung bedeuten, mit meiner Schiene gut verbinden. Ich habe solche Brüche mit Benutzung der Extensionsmethode nach Hausmann, Saarbrücken, behandelt. Hausmann knüpft um die Schneidezähne des Unterkiefers einen Faden, dessen mit einem Gewicht beschwertes Ende am Fussende des Bettes über eine Rolle läuft. Ich befestige den Faden, um die Zähne nicht zu lockern, an eine der Oesen, die an der Vorderfläche der gestanzten Schiene angebracht sind. Die Schienen werden aus dünnem (0, 2 mm) Blech gestanzt. Zur Verstärkung löte ich beiderseits einen Draht auf. Wenn Oesen an der Lippenseite nötig sind zur Befestigung der erwähnten Schlinge oder des Extensionsfadens, so biege ich den vorderen Verstärkungsdraht so, dass er nur entsprechend den Konvexitäten der Zähne anliegt und zwischen ihm und der Schiene an den Interdentalstellen je eine Lücke freibleibt. Auf diese Weise kann ich nach Bedarf den Zug mehr rechts oder links wirken lassen. Man ist erstaunt, wie wenig belästigend der Zug empfunden wird; und da die Patienten sehr häufig bei Unterkieferfrakturen auch noch andere schwere Verletzungen haben, so ist die Bettruhe oft schon dieserhalb geboten. Ich kann Ihnen diese meine gestanzte Metallschiene, die ich Retentionsschiene nennen möchte, als wirklich idealen und fast universellen Kieferverband empfehlen: Die Stabilität derselben garantiert tadellose Heilung; der saubere erhärtete Zement lässt nicht zu, dass Schmutz sich unter die Schiene setzt; der Mund kann vorzüglich rein gehalten werden; die geringe Ausdehnung des Verbandes hindert den Patienten möglichst wenig am Sprechen und Kauen, so dass manche Patienten den Zeitpunkt der Herausnahme der Schiene hinauszuschieben baten. Sie können alle nötigen Wirkungen mit der Schiene durch die nach Bedürfnis angelöteten Hilfsmittel erzielen, so dass es kaum einen Bruch im bezahnten Unterkiefer geben wird, der nicht in bester Weise durch meine Schiene zu behandeln wäre.

Diskussion.

Wohlgemuth: Zur Erzielung der Asepsis und der Reinigung und der hyatasten Artikulation empfehle die Angle'sche Methode, und zwar je nach der Lage des Falles, entweder die feste Fixation oder die Benutzung der Bögen mit Klammerbändern, Kersting'sche Scharnierschiene, in bezug auf Sauberhaltung wahrscheinlich schwierig. Bei der festen Fixation ist die Nahrungsaufnahme flüssig leicht anzuwenden, event. Extraktion zwecks Nahrungsaufnahme, Zunge und Wange bleiben sauber.

Herr Witzel, Dortmund:

Ueber Behandlungen von Kieferbrüchen.

Karl Witzel, Dortmund.

Meine Damen und Herren! Als Ursachen sowohl der Ober- wie Unterkieferbrüche werden direkt einwirkende Gewalten von aussen: Stoss, Hieb, Schlag, Fall auf das Kinn, Ueberfahrenwerden, zu Kriegszeiten Schussverletzungen angenommen. Diese letztere Art von Brüchen ist wegen des damit oft verbundenen Substanzenverlustes an Knochen und Weichteilen sehr schwer zu behandeln, so dass häufig operativ eingegriffen werden muss. Besonders am Unterkiefer gleichen die Brüche mehr den Verletzungen, wo partielle Resektion mit oder ohne Kontinuitätstrennung vorgenommen worden sind, deshalb kommen dabei mehr Resektionsschienen und Verbände zur Verwendung.

Je nach der Einwirkung der brechenden Kraft erhalten wir am Unterkiefer ganz charakteristische Bruchformen. Trifft ein heftiger Schlag unter das Kinn, so ist die Folge davon ein symetrischer Bruch zwischen Eckzahn und 1. Bikuspidaten jederseits (Fall Janowski). Schlag in sagittal-vertikaler Richtung unter die rechte Hälfte des Kiefer-

körpers hat zur Folge einen Bruch der Symphyse, Schrägbruch des Kieferkörpers in der Gegend des 2. rechten Molaren — wahrscheinlich auch noch Fissuren des Gelenkkopfes oder der Gelenkpfanne (Fall Schleimer).

Durch Fall auf die linke Gesichtsseite entsteht ein Bruch des Unterkiefers in der Gegend des 1. linken Molaren, — Verletzung des Gelenkfortsatzes (zweifelhaft welcher Art), gibt sich durch Schwellung, Schmerz und Behinderung der Bewegung kund (Fall Schapanski).

Wir hatten ferner eine Bruchform an Kiefern beobachtet, die von Messerer als typisch für die Biegungsfraktur langer Knochen beschrieben ähnlich ist. (König, Lehrb. der Chirurgie, 1905, Seite 648). Messerer erklärt denselben in folgender Weise:

Der Druck, welchen die Teile der konkaven Seite bei einer Biegung erleiden, ist an Stelle der grössten Einbiegung (also im Angriffspunkte der Kraft bei beiderseitiger Unterstützung und Belastung der Mitte) am grössten, und es findet daselbst eine Veränderung in der Weise statt, dass gerade durch den Druck die Dichtigkeit der betreffenden Partie erhöht wird. Infolge dieser Dichtigkeitsvermehrung geht nun, wenn der Bruch durch Einreissen der auf Zug beanspruchten Fasern der Konvexität erfolgt, der Riss nicht quer durch den länglichen Körper hindurch, sondern er liegt seitlich um diese Partie herum, und es entsteht die charakteristische Keilform (Absprinɡung eines keilförmigen Stückes, (Fall Vorschütz und Schäfer).

Bei Quetschung des Kopfes, Druck auf den linken Unterkiefer, seitlich zum Beispiel beim Falle Stonitsch, haben wir den Widerstand am rechten Oberkiefer, es entstand ein Splitterbruch des linken Unterkiefers, der rechte Oberkiefer wurde eingedrückt. Zu erwähnen ist noch die temporäre Durchtrennung des Unterkiefers in der Symphyse zwecks Entfernung einer Geschwulst am Mundboden (Fall Vahle).

Wir haben nicht wie die Chirurgen bei Röhrenknochen mit den schweren Zufällen: der Fettembolie in den Lungenkapillaren, wohl aber bei Oberkieferfrakturen — nach Partsch — die Nähe der Hirnhäute zu fürchten und die innige Beziehung ihrer Bindegewebsräume mit der Schleimhaut der vom Oberkiefer eingeschlossenen Höhlen, die leichte Fortleitung entzündlicher Veränderung auf die Hirnhäute und das Gehirn selbst, so dass oft eine unscheinbare Verletzung auf diesen Bahnen rasch zu einer tötlichen Erkrankung fortschreiten kann. Wir haben ferner noch mit der Vitalität der Pulpen zu rechnen, und zu untersuchen, ob die Zähne durch das Trauma so gelitten haben, dass eine Behandlung derselben eintreten muss, oder ob bei bestehenden Fisteln Sequesterbildung oder Zerfall der Pulpen als Ursache anzunehmen ist. Ferner haben wir Wert auf eine möglichst genaue Herstellung der Artikulation zu legen, etwaige Unregelmässigkeiten nach der Heilung gleichen sich durch gleichmässigen Gebrauch der Zahnreihen mit der Zeit aus, wie ich dies an verschiedenen Fällen beobachtet habe (Fall Schäfer).

Schon in den ältesten Zeiten ist man bemüht gewesen, durch Verbände gebrochene Unterkieferfragmente in ihre Lage zurückzubringen, zu fixieren und so zu heilen. Bei diesen Verbänden wurden durch die Fixation des Unterkiefers die Funktionen desselben mehr oder weniger, sehr oft aber auch vollständig aufgehoben, bis es endlich den Forschungen und Fortschritten der zahnärztlichen Technik gelungen ist, für die einzelnen Arten von Brüchen Schienen zu konstruieren, die es dem Patienten nicht allein ermöglichen, seine Kiefer zu benutzen, sondern sie auch zu reinigen und zu desinfizieren. Hierdurch wird der Aseptik und Hygiene des Mundes, soweit sie überhaupt möglich ist, Rechnung getragen.

Das grösste Verdienst auf dem Gebiet der Schienenverbände gebührt unserem verstorbenen Sauer, war er ja doch der erste, der den Drahtverband nicht allein in die Zahnheilkunde, sondern auch in die Chirurgie eingeführt hat. Später erst hat der Lyoner Chirurg Tripier den verzinnten Blumendraht zur Vereinigung von Wundrändern benutzt, woraus sich die jetzige Methode, Wundränder mit sterilisierbarem Draht zu nähen — Silber (Schede), Aluminium, Bronze oder Zechin-Gold — herausgebildet hat.

Jeder Chirurg hat jetzt unter seinem Instrumentarium verzinnten Eisen- oder Aluminiumbronzedraht in verschiedenen Stärken, um womöglich unabhängig vom Zahnarzt Patienten mit Kieferbrüchen die erste Hilfe zu bringen, ohne gerade gleich den blutigen Weg — die Knochennaht — einzuschlagen. Ich will Ihnen hier nicht die Modifikationen der Sauer'schen Drahtverbände, wie sie von verschiedenen Herren angegeben worden sind, aufzählen, sondern Fälle an der Hand von Modellen und Apparaten, durch die Heilung erzielt ist, einer gemeinsamen Besprechung unterziehen. Alles hier zu bringen, würde zu weit führen und ich müsste mehr wie gewöhnlich Ihre Aufmerksamkeit und Zeit in Anspruch nehmen. Sie finden eine ausführliche Beschreibung in meiner Arbeit: „Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen". Diese Abhandlung soll für den Praktiker sein; denn „Aus der Praxis für die Praxis" ist das Motiv dabei gewesen.

Bevor ich Sie nun mit den nach meinen Erfahrungen für die Zahnheilkunde wichtigsten Schienen bekannt mache, muss ich hier noch die Namen Rüttnick (1797), Morel, Lavalée (Guttaperchaverband), Haun, Günning, Hohl, Gurwell, Hamond, Suersen hervorheben. Nach meinem Dafürhalten ist es für jeden Zahnarzt wichtig, die Verbände von Sauer, Haun,

Suersen, Hansmann und Günning zu kennen, woraus die andern: Röse, Warnekros, Port, Meder, Anton Witzel, Jessen, Moeser, Kersting, Karl Witzel und Barett-Mertins durch Kombination und Modifikation hervorgegangen sind.

Auch das Verfahren Angle's (The Angle System of Treating Fractures of the Maxillary Bones) ist für jeden wünschenswert zu kennen. Den Vorzügen des Systems: Reinlichkeit, Bequemlichkeit für den Patienten, und Genauigkeit des Resultates stehen meines Erachtens der Mangel der Gebrauchsfähigkeit der Kiefer — dieselben werden während der ganzen Heilungsdauer aneinandergeklammert — und die schwierige Ernährung des Patienten gegenüber. Dieselbe kann nur durch Zahnlücken geschehen, und wo diese fehlen, glaubt Angle, seien so viele kleine Räume vorhanden, dass Flüssigkeit genossen werden kann.

Grosses Verdienst um die Kieferschienen bei Unterkieferbrüchen hat sich Kollege Kersting in Aachen erworben. Die Kersting'sche Scharnierbandschiene, die Ihnen ja allen durch die praktischen Demonstrationen des Autors selbst und aus meinen Vorträgen, gehalten in den Fortbildungskursen der Zahnärzte Rheinlands und Westfalen, 1905, bekannt ist, will ich nicht mehr beschreiben. Betonen will ich hier nur, dass ich Ihnen dieselben damals schon, in Kautschuk und Zinn ausgeführt, demonstriert habe. (Vergl. Bericht Sektion IIIa, Seite 385.)

Bei den Suersen'schen, Gunning'schen und Warnekros'schen Schienenverbänden muss, um dieselben bei langen oder schiefstehenden Zähnen einführen zu können, mit der Feile an den Flächen nachgeholfen und dann nach dem Einsetzen der Zwischenraum mit Guttapercha ausgefüllt werden. Selbst dann wird der Schluss doch kein fester, so lange die Schiene bequem angelegt werden kann. Oft genug muss die Schiene noch durch Fäden oder Draht an den Zähnen festgebunden werden, wenn man nicht vorzieht, gleich von vornherein die unter sich greifenden Flächen und Winkel nach Anton Witzel's Angaben mit Obturatorengummi zu stopfen. Eine solche Schiene oder Platte lässt sich durch Druck einführen und sitzt vermöge der Elastizität des Obturatorengummis unerreichbar fest. Dies fällt bei der Kersting'schen Scharnierschiene vollkommen fort. Je grösser die zu beseitigenden Hindernisse sind, desto fester sitzt sie. Durch diese Schiene wird eine unverrückbare Adaptierung der Bruchenden und Sicherung der richtigen Artikulation, Verhütung von Schmerzen und Erhaltung der Kaufunktionen auch während der Heilung erzielt. Die Schiene lässt sich ohne den geringsten Schmerz leicht anlegen und abnehmen und so eine tägliche Reinigung derselben und des Mundes bewerkstelligen.

Werde ich in ein Krankenhaus gerufen, um einem verunglückten Menschen wegen Kieferbruch zu helfen, dann nehme ich mir einen Spiegel, drei Zangen, zwei Pinzetten, verzinnten Eisen- oder Aluminiumbronzedraht in verschiedener Stärke, Stentsmasse und meine kleine elektrische Lampe mit. Watte und die anderen Verbandstoffe finde ich ja dort vor. Ist der Patient in den Operationssaal hereingebracht, dann wird vor allem eine Reinigung des Mundes mit Wasserstoffsuperoxydlösung vorgenommen und nach vorheriger gründlicher Desinfektion der Hände und Instrumente zur Untersuchung des Falles geschritten. Es muss so viel als es eben angängig ist, aseptisch in allen Dingen vorgegangen werden. Die Hände werden mit grüner Seife in warmem Wasser, dann mit Seifenspiritus gründlich gebürstet, bevor Patient berührt wird, in Sublimat getaucht. Spiegel, Pinzetten sind vorher in Sodalösung zu kochen, sodann werden diese Instrumente in Alkohol getaucht und über der Flamme abgebrannt. Um das Beschlagen des Spiegels zu verhüten, wird derselbe mit Seifenspiritus abgerieben. Dadurch werden wir in die Lage versetzt, eine gute Untersuchung des Mundes mit dem Spiegel auszuführen. Ist die Beleuchtung nicht ausreichend, dann nehme ich meine kleine elektrische Untersuchungslampe als künstliche Lichtquelle zu Hilfe. Habe ich nun die Art des Bruches durch die Untersuchung genau festgestellt und den Befund durch das Röntgenbild bestätigt gefunden, so versuche ich die gebrochenen Fragmente zu reponieren und durch einen Drahtverband in ihrer Lage so gut wie möglich gegeneinander zu befestigen. Der nächste Schritt ist, Abdruck von dem gebrochenen und gesunden Kiefer zu nehmen. Hierbei bediene ich mich des Drahtbügels (Fig. 133, K. Witzel Chirurgie und Prothetik), welchen ich mir nach Form des Kiefers aus verzinntem Eisendraht herzustellen pflege. Ich bringe Stentsmasse in den Bügel, drücke zuerst den gesunden Kiefer damit ab, entferne den erhärteten Abdruck und schneide denselben so zurecht, dass er nicht gegen das Zahnfleisch drückt, schliesslich probiere ich ihn nochmals an Ort und Stelle auf seine Richtigkeit. Hierauf wird er entfernt, die untere Fläche über der Flamme erwärmt, der Bügel wieder in den Mund gebracht und der vorher möglichst gut reponierte, durch Draht fixierte Kiefer gleichmässig ohne Anwendung von Gewalt gegen den gesunden Kiefer gedrückt, wobei der Kopf gut vom Assistenten fixiert wird. Der Unterkiefer wird so lange in Artikulationsstellung fixiert, bis die Masse hart geworden ist. Die Entfernung aus dem Munde gelingt verhältnismässig leicht, wenn die Kiefer vorher mit Seifenspiritus gut befeuchtet worden sind.

Hierauf wird zunächst die Unterkieferseite des Abdruckes mit Gips ausgegossen, nach dessen Erhärtung in den Artikulator gestellt; sodann wird die Seite des Oberkiefers in Gips gegossen und so

gleichzeitig die Artikulation der Kiefer hergestellt. Nach Erhärtung des Gipses wird die ganze Artikulation in warmes Wasser gelegt und vorsichtig geöffnet. Aus Stentsmasse wird nach dieser Artikulation eine Kappe angefertigt und in dieselbe als Verstärkung Eisendraht eingelegt. Die Kappe wird so weit zugeschnitten, dass sie nur die Zähne bis zum Alveolarrand bedeckt und vor allem keinen Druck auf das Zahnfleisch ausüben kann. Nunmehr wird die Schiene in den Mund gelegt, die Bruchenden vorsichtig in die Eindrücke gebracht, der Unterkiefer gegen den Oberkiefer so lange durch Binden fixiert, bis dieser Notverband nach einigen Tagen gegen eine Interdentalschiene aus Kautschuk oder Zinn*) ausgewechselt wird. Wie Sie sehen, ist der Notverband und die Schiene vorn gefenstert, um dem Patienten sowohl Speise und Getränke zuführen, als auch den Mund von da aus so gut wie möglich reinigen und desinfizieren zu können.

Dieser beschriebene Notverband aus Stents hat viele Aehnlichkeit mit dem seinerzeit epochemachenden Guttaperchaverband von Morel-Lavalée. Der Stentsverband besitzt aber mehr Festigkeit als dieser, zumal wenn er durch Drahteinlage verstärkt worden ist.

Bis dahin, meine Herren, muss jedem Patienten am ersten Tage wenigstens geholfen werden, denn durch die Anlegung dieses Notverbandes wird dem Patienten sein Zustand erträglich gemacht. Die Auswechselung des Notverbandes gegen die Interdentalschiene, sei dieselbe aus Kautschuk, Silber, Gold oder Zinn hergestellt, hat auch so bald wie möglich stattzufinden. Wie Sie in meinem Werke finden werden, habe ich mit gutem Erfolge Fälle mit einfachen Brüchen so behandelt.

Anders verhält es sich aber, wenn ein doppelter Bruch des Kiefers vorhanden ist, und ich keine richtige Artikulation auf die beschriebene Art erreichen kann. Es werden dann die Kiefermodelle an den Bruchenden mit der Säge durchschnitten und gegen den Oberkiefer in richtige Artikulationsverhältnisse gebracht; welche Schiene danach gearbeitet werden soll, hängt von der Eigenart des betreffenden Falles ab.

Ich habe für den Fall Schäfer verschiedene Schienen je nach dem Stadium des Heilungsprozesses anfertigen müssen; einen Drahtverband, eine kombinierte Draht-Kautschukschiene, wo der Aussenbügel in Wirkung treten musste, dann eine Schiene, wodurch die Ungleichheit der Artikulation ausgeglichen werden musste, zuletzt eine Schiene aus Zinn. Patienten stellte ich in Cöln vor. Heilung nach Jahren sehr gut. Artikulation desgleichen.

*) Vergl. Karl Witzel Chirurgie und Prothetik Berlin 1905. Auf Seite 126, Fig. 135, finden Sie schon eine Zinnschiene abgebildet.

So musste ich für einen Patienten Vorschütz, dem durch einen Hebelschlag der linksseitige Unterkiefer in der Nähe des 2. Molaren vor dem Ansatz des m. masseter durchgeschlagen und der Alveolarrand bis zum 1. Molaren abgeschlagen war, eine modifizierte hintere Bandschiene nach Gunning auch aus Zinn anfertigen.

Kurz will ich noch die Brüche des Oberkiefers erwähnen; in der Mehrzahl der Fälle genügt eine Reposition und Fixierung durch Draht, oder einer Schiene oder Ueberkappung der Zahnreihe.

Veraltete, dislozierte Kieferfragmente nach Frakturen der Mandibula werden durch die bei den Resektionen angegebenen Verbände in ihre Lage zurückgebracht.

Anton Witzel, Wiesbaden, Port, Heidelberg und Heitmüller, Göttingen haben solche Fälle beschrieben. (In meiner Sammlung befindet sich eine Dehnungsschiene bestehend aus zwei durch einen Schieber miteinander verbundenen Umfassungsbügel, an deren Innenseite sich ein Drehgelenk befindet. Die Grundidee habe ich Stoppany entnommen.)

Was helfen uns aber all diese schönen Schienen, wenn wir den ersten Grundsatz der Hygiene, sachgemässe Reinigung und Desinfektion von Mund und Schiene übersehen würden. Nur bei streng durchgeführter Asepsis können wir auf gute Erfolge unserer Mühen und Arbeit rechnen. Hoffen wir, dass in Zukunft noch mehr solche Anerkennungen uns zu teil werden, wie sie mein verehrter Lehrer, der Chirurg Professor Dr. Helfrich in seinem Atlas „Traumatische Frakturen" ausgesprochen hat:

„Die Reposition der dislozierten Bruchstücke ist durch Druck in der Regel leicht zu erreichen, jedoch bietet die Retention in guter Stellung bei andauernder Muskelwirkung oft Schwierigkeiten. Glücklicherweise ist man heute nicht mehr auf die aussen an dem Kieferrande und der Kinngegend anzubringenden und durch Binden gegen den Oberkiefer zu fixierenden Verbände, Schienen und Apparate angewiesen. Mit zahnärztlicher Hilfe gelingt die Fixation der Bruchstücke durch kleine Schienen, die an den Zähnen beider Fragmente befestigt werden. Nur wo die Zähne fehlen, oder unter anderen besonderen Verhältnissen ist man auf die Benutzung der älteren Methoden oder auf die Knochennaht angewiesen." Hier möchte ich mir eine zu beherzigende Bemerkung erlauben, nämlich, wo Patienten aus dem Krankenhause in die Praxis kommen müssen, solche Patienten stets durch einen Krankenwärter zu führen und abholen zu lassen. Früher habe ich die traurige Erfahrung gemacht, dass der Patient, anstatt gleich ins Krankenhaus zurückzukehren, erst in die Kneipe gegangen ist, seinen Kummer und Schmerz vertrunken hat, und nach Stunden in recht traurigem Zustande im

Krankenhaus ankam. Seitdem lasse ich die Leute immer von einem Wärter bringen und zurückführen. Sollte der Wärter nun auch noch ein eifriger Anhänger des Gambrinus sein, dann könnte man allerdings auch trotz dieser Massregel noch enttäuscht werden.

Herr Schröder, Berlin, stellt einen jungen Mann vor, bei dem ein Bruch des aufsteigenden Astes durch seine „Gleitschiene" in idealer Stellung zur Heilung gekommen war.

Hierauf sprach Herr Partsch, Breslau:

Zur Behandlung der Unterkieferbrüche.

Prof. Partsch, Breslau.

Wohl bei keinem der Knochenbrüche ist ein Schema für die Behandlung so wenig möglich als bei den Brüchen des Unterkiefers. Zahl und Richtung der Bruchlinien, Verhalten der Zahnreihen, Verletzung der Weichteile in dem Munde und ausserhalb desselben, geben jedem einzelnen Falle sein besonderes Gepräge und machen es nicht immer leicht, aus den verschiedenen Methoden, die für die Behandlung der Unterkieferbrüche angegeben sind, sich das für den speziellen Fall passende auszuwählen, um die Heilung so zu gestalten, dass nach Ablauf derselben ein normaler Bissakt zustande kommt. Von den früher üblichen Methoden durch Druck von aussen her ohne (Bindenverbände) oder mit besonderen Schienen (Rütnick) ist man wohl im allgemeinen ziemlich zurückgekommen. Auch die Methode Hansmann's (Seelhorst) durch Extension die Unterkieferbrüche zu behandeln, indem man das Frakturstück durch Gewichtszug an den Zähnen in richtige Stellung zu bringen suchte, hat sich anscheinend nicht eingebürgert. Die dauernde Bettlage, welche diese Behandlungsmethode benötigte, die Schwierigkeit, sicher den Zug an dem Bruchstück einwirken zu lassen, die Unbequemlichkeit einer dauernd einzuhaltenden Lage des Kopfes, waren Schattenseiten, welche der praktischen Verwendung der Methode entgegenstanden. Und doch war der Gedanke, durch Zug die Verschiebung der Bruchstücke auszugleichen, ein ganz glücklicher. In neuerer Zeit sind die Methoden durch Schienen, welche die Zahnreihen umgreifen, wesentlich vervollkommnet worden, besonders durch ausschliessliche Verwendung des Metalls als Schienenmaterial und durch die sogenannten Scharnierschienen, welche auch bei unregelmässigem Zahnersatz leicht anzubringen sind und den Vorzug der Abnehmbarkeit besitzen.

Der Wert dieser Schienenbehandlung liegt zweifellos in der raschen Wiederherstellung der Funktion des Unterkiefers. Die Kranken vermögen sehr bald nach der Verletzung mit der Schiene wieder zu kauen und sind nicht ausschliesslich auf flüssige Nahrung angewiesen. Damit wird am besten jenen Versteifungen vorgebeugt, welche nach vollkommener Feststellung der Kiefer gegen einander leicht zurückbleiben. Die Methode Angle's, den Oberkiefer als Schiene für den Unterkiefer zu benutzen und durch Bandverschraubung die Zähne des Unterkiefers gegenüber dem Oberkiefer zu befestigen, bereitet für die Ernährung der Patienten erhebliche Schwierigkeiten. Selbst wenn eine Lücke im Zahnsystem die Ernährung ermöglicht, so kann sie doch nur auf Flüssigkeiten beschränkt bleiben, und diese ausschliessliche Ernährung führt nicht selten bald zu Störungen der Verdauung, welche nur durch Unterbrechung der Behandlung zu bekämpfen ist. Auch wenn die Stellung der Zähne eine vollkommen gute ist, können sich doch Verschiebungen bei Bruchlinien, welche durch den aufsteigenden Ast gehen, verbergen, und machen sich erst bei dem Oeffnen der Kiefer geltend, insofern die normale Oeffnung der Kiefer beschränkt ist. Aber alle diese Methoden, welche die Zahnreihen zum Angriffspunkt der Behandlung machen, setzen feste, widerstandsfähige und möglichst vollkommene Erhaltung der Zähne diesseits und jenseits des Bruchspaltes voraus, und vor allem Unversehrtheit des Zahnfleisches und der Mundweichteile, wenigstens dann, wenn die Schienen nicht abnehmbar gemacht sind. Sie wirken wesentlich zur Beseitigung der Verschiebung in horizontaler Richtung. Der Ausgleich der Verschiebung in vertikaler Richtung ist häufig durch sie nicht zu ermöglichen. Endlich kommen sie nur bei den Brüchen in Frage, welche durch die Zahnreihen gehen. Liegt deren Bruchspalt hinter der Zahnreihe im Kieferwinkel oder aufsteigenden Ast, so ist die Verschiebung des hinteren Stückes durch die einfachen Unterkieferschienen nicht zu beeinflussen. Bei den Brüchen des Prozessus condyloideus können die Zähne nur bei gleichzeitigem Vorhandensein von Ober- und Unterzähnen den Angriffspunkt für die Behandlung bilden.

Geht man von dem Gesichtspunkt aus, dass die ebengenannten Verschiebungen im wesentlichen bedingt werden durch den Muskelzug, den Masseter und Pterygeoideus intern. ausüben, so wird man die Hauptaufgabe der Therapie darin sehen, diesem Zuge zweckmässig entgegenzuwirken.

Ich habe mich zu diesem Zwecke eines sehr einfachen Hilfsmittels bedient, indem ich auf der Seite, wo sich dieser Zug besonders bemerkbar machte, einen Gummikeil zwischen die Zahnreihen schob.

Damit wurden die Muskeln dauernd entspannt, und das hochgehobene Stück abwärts gedrückt.

Diese Behandlung bei offenem Munde wird von dem Patienten sehr gut vertragen, sie gestattet vollkommenen Ueberblick über die Verhältnisse im Munde und braucht nur bei der Speiseaufnahme unterbrochen zu werden. Bei der guten Aneinanderlagerung der Bruchstücke tritt die Heilung so rasch ein, dass schon nach ein bis zwei Wochen die Behandlung zeitweise aufgegeben werden kann und ein normaler Bissakt sich herstellt. Irgendwelche Druckerscheinungen auf Zahnreihen oder Zahnfleisch sind mir als schädliche Nebenwirkungen nicht vorgekommen. Die Wirkung des Gummikeils kann man sich jeden Augenblick vor Augen führen und kann infolgedessen auch die Grösse des Keils bestimmen, die erforderlich ist. Er liegt auch noch fest bei defekten Zahnreihen und bei atrophischen Oberkiefern. Die Behandlung gleichzeitlich vorhandener äusserer Wunden wird durch ihn in keiner Weise beeinflusst. Dieses einfache Hilfsmittel hat sich mir in einer grossen Zahl von Fällen, in denen die Behandlung mit interdentalen Schienen nicht in Frage kam oder nicht vollständig die vertikale Verschiebung auszugleichen vermochte, ganz vortrefflich bewährt.

Aus einer grösseren Zahl von Fällen will ich nur folgende Beispiele zum Beweise der Wirksamkeit anfügen:

Ein 40 jähriger Futtermann wurde im Juli 1906 von einem Bullen mit dem Kopf so an das Kinn geschlagen, dass er zu Boden stürzte, und ausser einem Bruch des Schulterblattes einen doppelten Bruch des Unterkiefers erlitt. Der Zahnbesatz im Unterkiefer war ziemlich vollständig, reichte von 6 zu 6, die hinteren Mahlzähne fehlten. Linkerseits war zwischen 5 und 6 eine ziemlich senkrecht verlaufende Bruchlinie zu sehen mit erheblicher Zerreissung des Zahnfleisches. Das hintere Bruchstück, welches den letzten Mahlzahn trug, war in die Höhe gezogen und nach einwärts verschoben, so dass das vordere Bruchstück nach abwärts gesunken erschien. Rechts war ebenfalls eine Bruchlinie vorhanden hinter 6, nur war da das Zahnfleisch unversehrt geblieben und verhinderte dadurch eine ausgiebige Verschiebung. Es bestand also ein doppelter Bruch des Kieferbogens beiderseits hinter der Mitte des horizontalen Astes. Beide hinteren Bruchstücke wurden durch die Muskulatur an die Oberkiefer herangezogen und der Mitte genähert. Das vordere Bruchstück, den eigentlichen Kieferbogen umfassend, sank durch seine Schwere nach unten. Trotz der Zähne, die es trug, war eine Befestigung in richtiger Stellung nicht möglich, da an dem hinteren Bruchstück links nur ein Zahn sehr gelockert und vom Zahnfleisch entblösst stand, das rechte hintere Bruchstück gar keine Zähne trug. Die Dislokation konnte nur ausgeglichen werden, wenn es gelang, den Muskelzug, der die hinteren Bruchstücke hochzog, auszuschalten und ausserdem das vordere Bruchstück etwas zu heben. Es wurde deshalb in beiden Seiten Gummikeile eingelegt und durch eine Kopfkinnbinde das Mittelstück hochgezogen. Dadurch wurde eine Aneinanderlagerung der Bruchstücke herbeigeführt, welche eine Heilung bei guter Stellung ermöglichte. Die Konsolidation erfolgte allerdings nur langsam, aber doch so, dass die Unterzähne zum Aufbeissen mit den Oberzähnen kamen. Patient konnte in der vierten Woche als geheilt entlassen werden. Hier wurde also der Keil benutzt, um auf die beiden distalen Bruchstücke zu wirken und den fehlerhaft wirkenden Zug der Kaumuskulatur, der zu einer so erheblichen Dislokation führte, auszugleichen.

Noch wirksamer erwies sich das Hilfsmittel bei einer Fraktur des aufsteigenden Astes dicht unter dem Gelenkfortsatz.

Ein 41 Jahre alter Kutscher erhielt am 18. Juli von einem unbeschlagenen Pferde einen Hufschlag in die Gegend des Kinns. Er wurde durch den Schlag bewusstlos und musste von seinen Mitarbeitern in das Haus getragen werden. Beim Erwachen blutete er aus einer Wunde an der linken Unterlippe und aus dem rechten Ohr. Das Kinn war ganz nach rechts verschoben und die Zahnreihen passten nicht mehr aufeinander. Als er am 21. Juli zur Vorstellung kam, war das Gesicht noch deutlich verschoben. Ausser einer Verschiebung des Kinns nach rechts hin, war an der Seitenfläche unterhalb des Jochbeins eine umfangreichere, weiche Schwellung vorhanden, so dass die Gegend vorgewölbt und nicht eingesunken, wie die linkerseits erschien. In dem äusseren Gehörgang rechterseits befanden sich Blutmassen, teils schon durch Schorf eingetrocknet, teils noch flüssig. An der vorderen Gehörgangswand war ein kleiner Einriss vorhanden. Die auffälligste Veränderung bestand aber in der Verschiebung der Zahnreihen. Ausser einer mässigen Kieferklemme, welche eine Entfernung der Kieferreihen nur bis zu einem Zentimeter zuliess, war der Unterkiefer so nach rechts verschoben, dass die bukkalen Höcker der rechten Mahlzähne nach aussen von den Höckern der oberen Zähne standen und linkerseits die Mahlzähne sich kaum mehr berührten. Der mittlere Schneidezahn war um eine Zahnbreite nach aussen gerückt, die beiden Zahnbögen traten nur zwischen Eckzahn und erstem Backenzahn zusammen. Durch Druck auf die Zahnreihen war keine Verbesserung zu erzielen, es bestand anscheinend eine feste Einkeilung der Bruchstücke unterhalb des Gelenkfortsatzes. Eine erhebliche Verkürzung der Entfernung des Kieferwinkels vom äusseren Gehörgang rechterseits verriet das Ineinandergeschobensein der Bruchstücke. Beim Patienten wurde der Keil rechterseits eingelegt und nach zwei Tagen schon ein fast vollkommener Ausgleich der Ver-

schiebung bewirkt. Nur eine leichte Abweichung nach rechts blieb noch bestehen und machte zu ihrer Beseitigung einen Zug mit einer um den linken Bikuspis gelegten Drahtschlinge erforderlich. Nach acht Tagen war die Fraktur schon so fest vereinigt, dass auch bei der Herausnahme des Keils die Verschiebung nicht mehr eintrat. Leider musste Patient äusserer Verhältnisse wegen schon am neunten Tage das Hospital verlassen, so dass das Endresultat nicht vollkommen festgestellt werden konnte.

Nach den acht bis zehn Fällen, welche ich unter Verwendung des Keils behandelt habe, kann ich die einfache Methode nur warm empfehlen. Man muss sich einen Satz dieser in jedem Dentaldepot erhältlichen Gummikeile vorrätig halten, weil man der Dehnung wegen event. Weichteilverletzung nicht immer von vornherein bis zum äussersten Mass nehmen kann, sondern zweckmässig von den kleineren Keilnummern zu grösseren steigt. Die Behandlung ist bequem, die anfangs leicht auftretenden Schmerzen lassen bald nach, die Mundpflege kann gut durchgeführt werden, die Patienten setzen sich den Keil selbst ein, wenn sie sich ihn bei der Nahrungsaufnahme herausgenommen haben, und gewöhnen sich auch mit ihm zu schlafen. Die Entspannung des Muskelzuges macht sich sehr bald geltend in einem Ausgleich der Verschiebung. Die Methode ist bei mangelhaftem oder fehlendem Zahnbesatz durchführbar und gibt so ein willkommenes Aushilfsmittel gerade in jenen Fällen, in denen die Schienenbehandlung nicht durchführbar ist.

Résumés:

Unterkieferbrüche.
Partsch, Breslau.

Die Schienenbehandlung der Unterkieferbrüche erzielt wesentlich die Beseitigung der Verschiebung in horizontaler Richtung. Die vertikale Verschiebung bleibt oft genug stehen. Sie ist um so schwerer zu beseitigen, je lückenhafter das Gebiss ist, so dass eine Schiene nicht in Frage kommen kann, ganz besonders aber bei doppelseitigem Unterkieferbruch.

In diesen Fällen kann man zweckmässig von der Behandlung mit dem Gummikeil Gebrauch machen, indem man durch Einlegen desselben das hochgezogene Stück durch Dehnung und Erschlaffung der verschiebenden Muskulatur herunterdrückt und dadurch eine Annäherung an das tiefstehende Bruchstück ermöglicht.

Die Keilbehandlung lässt sich ohne Schwierigkeit durchführen und gibt in schweren Fällen doppelseitigen Bruches auch dann noch gute Resultate, wenn eine der Bruchlinien im aufsteigenden Aste liegt. Sie sichert stets, auch wenn die vertikale Verschiebung nicht absolut ausgeglichen werden kann, gute Beweglichkeit und Brauchbarkeit des Kiefers.

*

Fractures of the lower jaw.
Partsch, Breslau.

The treatment of fractures of the lower jaw with splints is very successful in removing horizontal displacement Vertical displacement, however, often remains. It is the more difficult to remove, the more gaps there are in the set of teeth, so that splints cannot come into the question, and most especially in cases of compound fracture of the lower jaw.

In these cases one can appropriately make use of the india-rubber wedge in the treatment, since by inserting the same, the piece that has been drawn up high is pushed down through the stretching and relaxing of dislocating muscles and thereby renders its approach to the lower lying fractured part possible. The wedge-treatment can be carried out without any difficulty and in severe cases of compound fracture shows very good results, if one of the lines of fracture lies in the ascending branch. It always secures a good and mobile use of the jaw, even if the vertical displacement cannot be adjusted.

*

Fractures du maxillaire inférieur.
Partsch, Breslau.

Le traitement des fractures du maxillaire inférieur par les ferrules permet essentiellement d'éviter le déplacement dans la direction horizontale. Mais le déplacement vertical continue tout de même assez souvent. Plus la mâchoire est édentée, plus il est difficile d'écarter le déplacement vertical, de sorte qu'une ferrule ne peut pas entrer en ligne de compte surtout lorsqu'il s'agit d'une fracture double du maxillaire inférieur.

Dans ces cas on peut se servir de la clavette en gomme élastique qui par son application cause l'expansion et l'amollissement de la musculature et de ce fait comprime vers en-bas la pièce, attirée en haut, et permet de s'approcher de la pièce fracturée plus profonde.

Le traitement par la clavette peut être exécuté sans difficulté et dans des cas difficiles de fracture double peut aussi fournir de bons résultats quand une des lignes de fracture est située dans le rameau montant. Même quand le déplacement vertical ne peut pas être absolument écarté, il assure toujours une bonne mobilité et un bon fonctionnement de la mâchoire.

Diskussion.

Kersting, Aachen: Weiser glaubt, meine Schiene nicht in der Armenpraxis anwenden zu können; ich kann ihm versichern, dass mehr als 60 Prozent der Kieferbrüche der Armenpraxis angehörte und der materielle Erfolg ja wohl nicht der aufgewendeten Mühe entspricht, sondern man sich

mit der Freude an der geleisteten Arbeit begnügen muss.

Im Gegensatz zu Partsch und Schroeder muss ich eine Lanze für die Extension nach Hansmann an meiner Schiene brechen, da ich sieben Frakturen so behandelt habe. Feste Rückenlage ist gar nicht nötig, die Bewegungsfähigkeit ist gar nicht sehr beschränkt, Essen und Sprechen gut möglich und die Patienten befinden sich wohl dabei.

Weiser wies auf die Schwierigkeit hin bei der Auswahl der Schiene. Ich habe in den letzten drei Jahren fast nur meine gestanzte Metallschiene verwandt, trotzdem ich der Vater der Scharnierschiene bin. Ich halte dafür, dass man die gestanzte Retentionsschiene in allen Fällen im bezahnten Unterkiefer anwenden kann, da sie durch die angegebenen Modifikationen jede Dislokation ausgleicht.

Die Frage, wie ich mit der Scharnierschiene den Mund reinhalte, beantworte ich damit, dass ich gerade zum Sauberhalten des Mundes die Schiene mit Scharnier versehen habe. Sie wird täglich zum Reinigen leicht herausgenommen und wieder eingesetzt, und in kurzer Zeit macht der Patient es ebenso leicht wie mit einem künstlichen Gebiss.

Oberstabsarzt Dr. med. Max Melchior, Kopenhagen: Meine Damen und Herren, ich bin Chirurg, Dozent der Mundchirurgie zu Kopenhagen und nicht Zahnarzt, daher müssen Sie mir verzeihen, wenn ich die Sache von mehr chirurgischem Gesichtspunkt aus betrachte. Die Frage der Behandlung der Kieferfrakturen ist eine sehr umfassende und im allgemeinen schwierig zu beantwortende, da die Brüche so überaus verschieden sind und keiner dem anderen ganz gleich ist. Man kann daher nicht nach einer Schablone vorgehen, sondern muss in jedem Einzelfalle individualisieren. Doch kann man gewisse Hauptindikationen aufstellen. Gemeinsam für alle Kieferbrüche ist ja, dass es sich im allgemeinen um offene Frakturen handelt, und daher muss man auch von chirurgischer Seite verlangen, dass die Berücksichtigung der Antiseptik resp. Aseptik in erster Linie kommt. Wenn auch die Infektionsgefahr in der Mundhöhle sehr gering ist, so werde ich doch darauf hinweisen, dass nicht alle Fälle glatt verlaufen, sondern dass auch — wie alle erfahrenen Chirurgen wissen — Todesfälle nach Frakturen vorkommen. Hat doch Ihr hochverehrter verstorbener Professor Miller ungefähr 60 Fälle von Tod nach Zahnextraktion mit Fraktur mitgeteilt. Also das ist eine Hauptbedingung für alle mechanischen Apparate, sie müssen der Reinhaltung der Mundhöhle, die nach meiner Meinung am besten rein mechanisch vorzunehmen ist, nicht hinderlich sein. Dann haben wir — wie bei allen Frakturen — die zwei anderen Hauptindikationen in Betracht zu ziehen: die Reposition und die Retention bei Brüchen mit dislozierten Fragmenten. Die Reposition gelingt bei den Kiefern, entgegengesetzt wie an den Extremitäten, gewöhnlich sehr leicht. Die dislozierten Kieferfragmente lassen sich meist durch Finger, Sonde oder Zange ohne Mühe reponieren.

Die meisten Schwierigkeiten aber bereitet die Retention der Fragmente und die meisten Vorträge haben sich ja auch damit beschäftigt. Das ist auch praktisch eine äusserst wichtige Sache, und hier tritt der Zahnarzt mit seinen vervollkommneten technischen Hilfsmitteln in den Vordergrund. Ich werde nicht auf alle die verschiedenen sehr sinnreichen Apparate, die Sie schon kennen und die ihr Ziel mehr oder weniger erreichen, eingehen.

Eine richtige Beurteilung der vielen komplizierten Retentionsapparate erfordert doch den Hinweis auf eine sehr wichtige Tatsache, dass nämlich manche schwer dislozierte Kieferbrüche, sich selbst überlassen und ohne jeden Verband äusserst günstig heilen. Durch den Kauakt werden die Fragmente häufig eher reponiert als verschoben, wie ich schon einigemal bemerkt habe, und wie ich es auch in dem Handbuch der allgemeinen Chirurgie erwähnt gefunden habe.

Ich wollte hier gern für die chirurgische Behandlung der dislozierten Kieferbrüche mit Knochennaht ein warmes Wort reden. Die Methode ist eine sehr leicht auszuführende, unter lokaler Anaesthesie ganz schmerzlose, erfordert keine grossen Apparate und die Technik ist sehr einfach, kann von jedem gelehrt werden. In der Knochennaht hat man ein ausgezeichnetes Fixationsmittel, welches sich sehr wirksam erweist und das den meisten anderen überlegen ist. Ich habe eine Reihe von Fällen mit schwer dislozierten Kieferstücken durch diese Methode behandelt, und ich kann Ihnen versichern, dass die Erfolge überaus schöne waren und nach meiner Meinung nicht den mit mechanischen Apparaten erzielten nachstehen. Ich gebe aber gern zu, dass es Fälle gibt, wo man nicht diese Methode anzuwenden vermag, doch ist dies nach meiner Meinung recht selten, z. B. bei doppelten Kondylenbrüchen, und in solchen Fällen würde ich von vornherein dem Zahnarzt den Platz überlassen, denn er kommt mit seinen vollendeten technischen Hilfsmitteln hier viel leichter und in mehr schonender Weise zum Ziel. So hat es mich sehr gefreut, hier die schönen und sinnreichen Apparate des Herrn Professor Schroeder und des Herrn Professor Partsch zu sehen, und ich werde sie auch in ähnlichen Fällen versuchen. Ueberhaupt ist von einer Konkurrenz zwischen Zahnarzt und Chirurg gar nicht die Rede, und die besten Erfolge werden sicherlich erzielt durch ein gutes Zusammenarbeiten zwischen beiden.

Partsch, Breslau: Wenn ich das Wort nehme zur Behandlung der Unterkieferbrüche, so möchte ich zunächst meine Zustimmung aussprechen zu den

Aeusserungen des Herrn Oberstabsarztes Melchior. Wer die Verantwortung für ein grosses Hospital trägt, wird anerkennen müssen, dass wir uns bestreben müssen, auch mit einfachen Methoden durchzukommen. Namentlich komplizierte Verletzungen machen es häufig notwendig, in der Zeit ehe die Apparattherapie zur Verwendung kommen kann. Es lässt sich nicht verantworten, die Patienten in dieser Zwischenzeit ohne Hilfe liegen zu lassen. Hier mit einfachen Methoden einsetzen zu können, ist ein notwendiges Erfordernis. Hier können Knochennaht und solche Methoden, wie ich sie mit Keilbehandlung gegeben, zur Anwendung kommen.

Zur Angle'schen Methode möchte ich bemerken, dass ihre Verwendung doch ernste Bedenken hat. Die Artikulation kann ideal sein, und doch kann dabei eine wesentliche Dislokation vorhanden sein, die sich bei der Abnahme des Verbandes erst bemerklich macht. Ich habe in einem Falle, in welchem der Angle'sche Verband von kunstfertiger Hand gemacht war, nach Abnahme des Verbandes eine Eiterung der Bruchspalte erheblicher Art auftreten sehen. Hier hatte der Angle'sche Verband eine mit erheblicher Dislokation verbundene Heilung erzielt.

Ferner hat der Verband den Nachteil, den Patienten zur flüssigen Ernährung zu verurteilen. Das vertragen die wenigsten Patienten auf die Dauer. Viele versagen schon nach kurzer Frist. Ferner kann das eigentliche cavum oris nicht gereinigt werden. Ich stehe auf dem Standpunkt, dass durch kein Antiseptikum nur durch Spülen der Mund zu reinigen ist. Dies kann nur mechanisch erfolgen. Wo die mechanische Reinigung nicht eintreten kann, entstehen namentlich bei flüssiger Nahrung so bedeutende Beläge, dass man oft ganz erstaunt ist, wenn man einen solchen Mund sich ansieht. Dem sollte man Patienten nicht aussetzen.

Hauptmeyer (Schlusswort): Im Verlaufe von sechs Jahren haben wir 32 Brüche des Ober- und Unterkiefers behandelt. Davon fallen zehn Frakturen auf die letzten fünf Monate. Zur Anwendung sind alle Verbände gekommen. Mitteilungen darüber finden Sie im Heft III der Deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen. Auf Grund der praktischen Erfahrungen sind wir zu den Zinnschienenverbänden übergegangen, die ich Ihnen gezeigt habe. Was wir erreicht haben, dafür sind die herumgereichten Photographien und die ausgestellten Röntgenbilder genügend beweisend.

Auf die Ausführungen des Koll. Wohlgemuth aus Hamburg erwidere ich, dass es eine wohl unlösbare Aufgabe für die Krankenhausküche ist, einen kräftigen Arbeiter durch rein flüssige Kost bei Kräften zu erhalten. Ich befürchte, dass er damit nicht satt zu kriegen ist.

Die Ringmutterverbände sind sehr zweckmässig. In allen Fällen können wir sie nicht anwenden, weil wir für manche die schiefe Ebene brauchen, und diese ist an ihr nicht anzubringen.

Schröder hat soeben seinen Verband für die Brüche des Astes und des processus condyloideus demonstriert. Die Idee mit der Gleitschiene ist sehr schön. Die Anlegung des Drahtverbandes im Ober- und Unterkiefer halte ich aber nicht für leicht. Wir erreichen dasselbe mit der schiefen Ebene an den Zinnscharnierschienenverbänden, wie die Praxis gelehrt hat. Die Sauer'sche schiefe Ebene ist ein Blechstreifen, der ungefähr nach dem Oberkiefer geformt ist. Meine gegossene schiefe Ebene aber passt haarscharf in die Interstitien der Zähne des Oberkiefers und gibt dem Unterkiefer einen festen Halt, so dass ein Zurücksinken des Kinns unmöglich ist. Bei einseitigen Brüchen des processus condyloideus setzen wir die Zinnscharnierschiene mit gegossener schiefer Ebene auf die gesunde Seite des Unterkiefers, bei beiderseitigen Frakturen auf den linken und rechten Unterkiefer.

Mit den Worten Partsch's schliesse ich meine Ausführungen: „Unter den so verschiedenen Apparaten ist keiner geeignet, in allen Fällen verwandt werden zu können. Das Rätsel der besten Behandlung liegt auch wieder darin, dass man jeden Fall individualisiert und unter Erwägung der verschiedenen, eigenartigen Umstände sich die Methode auswählt, mit der man am besten vorwärts kommt".

Es folgt die Behandlung des nächsten Hauptthemas: **Gaumendefekte.**

Als erster Redner spricht Herr Helbing, Berlin:

Ueber Gaumenspaltoperationen.

Professor Dr. med. Carl Helbing, Berlin.

Ich möchte Ihnen, geehrte Anwesende, die Sie besonders dazu berufen sind, zur Frage der Gaumenspaltenbehandlung Stellung zu nehmen, meine Erfahrungen bei Gaumenspaltoperationen mitteilen.

Man begegnet immer noch der Vorstellung, als ob die Prothesenbehandlung der operativen Therapie überlegen sei. Klar ist, dass nur die Operation normale Verhältnisse schafft, die Behandlung mittels Obturatoren dagegen den Defekt im besten Falle kachiert, ihn aber nie beseitigt und den unglücklichen Patienten dauernd von einer Behandlung abhängig macht. Die Abneigung gegen die opera-

tive Therapie ist dadurch zu erklären, dass früher die Resultate recht mangelhaft waren, und auch die Operation bei Kindern als lebensgefährlich galt. Meine Resultate werden Sie, so hoffe ich, vom Gegenteil überzeugen.

Vor allen Dingen möchte ich erwähnen, dass die Operation, selbstverständlich bei technischer Beherrschung, nicht im geringsten lebensgefährlich ist, da ich unter meinen 53 Fällen nicht einen einzigen Todesfall aufzuweisen habe. Im Gegenteil kann eine in frühester Jugend vorgenommene Gaumenspalten-Operation lebensrettend wirken, da die Erfahrung zeigt, dass gerade die mit diesem Defekt behafteten Kinder im Säuglingsalter so vielen Schädlichkeiten unterworfen sind, dass ein enorm hoher Prozentsatz von nicht operierten Gaumenspalten-Kindern im ersten Lebensjahr dem sicheren Tode entgegengeht. Diese lebensbedrohenden Schädlichkeiten fallen mit der geglückten Operation fort. Ich bekenne mich deshalb vor diesem hohen Forum als ein Anhänger der Frühoperation bei Gaumenspalten. Von vornherein möchte ich deshalb betonen, dass ich auch die kleinsten Kinder, so bald sie sich als lebensfähig erwiesen haben, der Operation unterziehe.

Gestatten Sie mir, dass ich jetzt gleich auf meine gesamte Operationsstatistik eingehe. Wie ich schon erwähnt habe, habe ich unter 53 Patienten, die ich operiert habe, keinen durch den Tod verloren. Zur besseren Uebersicht verweise ich Sie auf folgende Tabelle.

Alter des Operierten	Zusammen	Vollkommene Heilung der Spalte erzielt: durch einmalige Operation	Vollkommene Heilung der Spalte erzielt: durch eine Nachoperation	Nach der 1. Operation Fisteln zurückgeblieben und noch nicht wieder operiert	Nach der 1. Operation misslungen	Nach der 2. Operation misslungen	Todesfälle
3 6 Monate . .	5	4	—	—	1		
7 11 Monate .	7	5	—	—	2		—
1 3 Jahre . . .	12	7	—	4	1		—
4 6 Jahre . . .	18	12	3	2	1		—
7 28 Jahre . .	11	8	1	2	—		
Zusammen	53	36 + 4 40	75,5pCt.	8	5 9,4 pCt.	—	—

Von fünf Säuglingen in den ersten sechs Lebensmonaten sind vier durch eine einmalige Operation vollkommen geheilt, ein Misserfolg zu verzeichnen. Von den im zweiten Lebensjahr operierten sieben Kindern habe ich bei fünf durch eine einmalige Operation einen vollkommenen Verschluss der Spalte erzielt. Von zwölf Kindern im Alter von ein bis drei Jahren habe ich sieben vollkommene Heilungen, einen Misserfolg und vier Fälle, bei welchen Fisteln bis zu Erbsengrösse zurückgeblieben sind, die sich durch eine zweite Operation leicht schliessen lassen. Bei Kindern von vier bis sechs Jahren kommen auf achtzehn Operationen zwölf vollkommene Heilungen durch eine Operation, drei weitere Fälle sind durch eine Nachoperation geheilt, so dass der Prozentsatz der Heilungen in diesem Alter 83,3 Prozent beträgt. In zwei Fällen blieben kleine Fisteln zurück, einer blieb ungeheilt. Bei den elf nach dem siebenten Lebensjahre operierten Patienten betrug die Gesamtheilung 81,8 Prozent.

Sie sehen aus meiner Statistik, dass die Operationschancen sich ganz gleich gut gestalten, gleichgültig, ob man im Säuglingsalter oder später operiert. Zusammengenommen kommen also auf 53 operierte Fälle 40 geheilte, d. h. 75,5 Prozent vollkommener Heilungen. Die operative Heilung der Gaumenspalten stellt also, wie Sie mir zugeben werden, nicht etwa eine Rarität dar, sondern ist bei einem mit der besonderen Technik vertrauten Chirurgen das gewöhnliche.

Eine weitere, sehr interessante Frage ist die der funktionellen Prognose nach geglückter Operation. Wir wissen, dass nicht immer eine Uebereinstimmung zwischen dem anatomischen und dem funktionellen Resultat besteht, und dass die Reinheit der Sprache nicht nur vom Verschluss der Spalte allein, sondern auch davon abhängig ist, ob das Gaumensegel beweglich genug ist, um einen Verschluss der Mundhöhle gegen die Nasenhöhle zu erzielen. Auch in d e n Fällen, in welchen eine vollkommene anatomische Heilung erzielt worden ist, kann durch die Starrheit und Unbeweglichkeit des weichen Gaumens die Sprache trotzdem näselnd bleiben.

Es liegt mir besonders viel daran, dass Sie sich von dem funktionellen Resultat der glücklich operierten Gaumenspalten persönlich überzeugen. Ich habe aus diesem Grunde alle meine Patienten aufgefordert, sich hier persönlich vorzustellen. Von den 40 geheilten haben sich 20, also gerade die Hälfte, hier eingefunden.

Was ich Ihnen also hier zeige, ist nicht etwa eine Auslese der von mir geheilten und operierten Gaumenspalten, sondern ich führe Ihnen alle Patienten, die gekommen sind, hier vor, gleichgültig, ob sie gut oder schlecht sprechen, damit Sie sich selbst ein Bild von der Leistungsfähigkeit der operativen Therapie in anatomischer und funktioneller Hinsicht machen können.

Vortragender stellt hierauf die anwesenden Patienten vor und lässt sie zum Teil sprechen.

Nur noch einige Worte über die Technik der Gaumenspaltenoperationen. Ich kann mich kurz fassen, da ich nächsten Sonnabend Gelegenheit habe, eine Gaumenspaltenoperation in Ihrer Anwesenheit auszuführen.

Ich operiere nur nach dem v. L a n g e n b e c k - schen Verfahren und führe die Operation prinzipiell zweizeitig aus, d. h. es erfolgt zuerst der ein-

greifende Teil, d. i. die Ablösung der involucra palati duri, die immer mit einem gewissen Blutverlust verbunden ist.

Vier bis fünf Tage nach der Ablösung führe ich die Anfrischung und Naht aus, so dass kleinen Kindern während dieser Zeit, in der man sie gut ernähren kann, Gelegenheit zur Erholung gegeben ist. Das zweizeitige Verfahren hat noch folgende Vorteile:

1. erholen sich die abgelösten Lappen, welche unmittelbar nach ihrer Ablösung in ihrer Ernährung oft geschädigt und anämisch sind, und die Gefahr der partiellen Lappennekrose ist geringer, wenn sich die abgelösten Weichteile an die veränderte Blutversorgung gewöhnt haben,

2. werden die Lappen für die Naht besser präpariert dadurch, dass sie nach der Ablösung in ihrem Dickenvolumen zunehmen und die Wundflächen nach der Anfrischung dadurch breiter sind,

3. ist bei dem zweiten Teil der Operation, bei der Auffrischung und Naht die Blutung eine so minimale, dass die absolut notwendige Exaktheit der Naht viel leichter durchzuführen ist. Die Ablösung geschieht nahezu vollkommen stumpf. Die Abmeisselung des hamulus pterygoideus ist vollkommen überflüssig, wenn man gelernt hat, die zum Gelingen der Operation überaus wichtige Ablösung genügend durchzuführen. Vorbedingung für die Heilung der Naht ist, dass die Lappen nahezu flottieren und bequem mit ihrer Breitseite aneinandergelegt werden können. Als Nahtmaterial verwende ich bei dem weichen Gaumen ausschliesslich Seide, für den harten Gaumen werden neben den Seidenligaturen noch drei bis vier Silberdrahtsuturen als Stütznähte verwandt.

In letzter Zeit habe ich in zwei Fällen, in welchem am fünften Tage ein teilweises Aufgehen der Nähte am Uebergang des harten und weichen Gaumens eintrat, noch eine primäre Vereinigung dadurch erzielt, dass ich mit Metallklammern die Lappen wieder exakt vereinigte. Es hat dieses Verfahren nur den Nachteil, dass man die Persistenz von Seitenfisteln begünstigt. Endlich habe ich, wie Sie bereits aus der Mitteilung von Prof. Schröder erfahren haben, in Fällen von abnorm breiter Gaumenspalte als vorbereitende Massnahme die temporäre Verschmälerung der Spalte ausführen lassen. Diese Methode ist aber nur dann indiziert, wenn ein Missverhältnis zwischen dem zur Deckung zu verwendenden Material und der abnorm grossen Spalte besteht und nach geglückter Gaumennaht die Befürchtung besteht, dass die Seitenfisteln persistent bleiben.

Meine Herren, wenn es mir gelungen ist, bei Ihnen die Ueberzeugung zu befestigen dass die Behandlung der Gaumenspalte in erster Linie eine chirurgische sein muss, und dass die Resultate der operativen Behandlung doch recht erfreuliche sind, so ist der Zweck meiner Ausführungen erreicht.

Hierauf spricht Herr Gutzmann, Berlin, über:

Voruntersuchung von Gaumendefekten im Hinblick auf die Prothesen.

Résumés:

Nach Anlegung eines provisorischen Obturators findet die Funktionsprüfung der Sprache mit folgenden Methoden statt:

1. Durch Inspektion der beweglichen Teile des gespaltenen Velums und des Rachens, Feststellung der Lage und der Grösse des Passavant'schen Wulstes.
2. Durch Auskultation, entweder mit dem blossen Ohre oder mit dem Hörschlauch.
3. Durch Palpation der vibrierenden Teile, z. B. des Nasendaches.
4. Durch Feststellung des nasalen Durchschlages mit dem Nasenspiegel nach Grösse und Form.
   Am besten geschieht die Prüfung aber
5. Durch graphische Untersuchung. Demonstration der Instrumente (Kymographion, Schreibkapseln) und Kurven der verschiedenen Sprachlaute.

Der Zahnarzt, der diese graphische Methodik beherrscht, hat auf diese Weise stets einen zuverlässlichen Massstab für die Wirkung seines Obturators und kann jede Veränderung des Pflockes exakt und objektiv beurteilen.

*

Preliminary investigation of palatal defects with reference to prothesis.

Gutzmann, Berlin.

After putting in a provisional obturator the functions of speech should be experimented in the following manner:

1. By inspection of the movable parts of the cloven velum and of the pharynx, by verification of the position and size of the Passavant torus.
2. By auscultation either simply with the ear or with the stethescope.
3. By palpation of the vibrating parts e. g. of the nasal roof.
4. By verification of the nasal respiratory effect with the rhinoscope with respect to shape and size.

   The best way of experimenting is however:
5. By graphic investigation. Demonstration of the instruments (Kymographion, writing case) and curves of the various speech-sounds.

The dentist who masters this graphic method. has always in this way a reliable criterion for the efficiency of his obturator and can judge exactly and objectively every alteration of the plug.

*

Examen préalable de défauts du palais en vue des prothèses .

Gutzmann, Berlin.

Après l'application d'un obturateur provisoire l'examen des fonctions phonétiques est faite d'après les méthodes suivantes:

1° Par l'inspection des parties mobiles du velum fendu et du pharynx, détermination du siège et du volumen du torus de Passavant.

2° Par l'auscultation ou bien simplement avec l.oreille ou avec le stéthescope.

3° Par la palpation des parties vibrantes, telles que le toit nasal.

4° Par la détermination de l'effet nasal respiratoire avec le rhinoscope en étendue et en forme.

Cependant la meilleure méthode de faire l'épreuve est:

5° Par un examen graphique. Démonstration des instruments (Kymographion, appareils typographiques) et des courbes des différents sons de la parole.

Le dentiste qui a pris un empire absolu sur cette méthodologie graphique, a par là toujours une mesure éprouvée pour l'effet de son obturateur et peut juger exactement et objectivement de toute modification de la prothèse.

Herr Gutzmann schlägt vor, dass die Studierenden der Zahnheilkunde Unterricht in der Phonetik, Physiologie und Pathologie der Sprachlaute erhalten.

Es folgt die Diskussion, woran sich beteiligen die Herren Warming, Partsch, Weiser, Shauss, Chicago.

Herr Warming, Aarhus, Dänemark: Hochgeehrte Versammlung! Die Erfahrungen, die ich in den letzten 15 Jahren unter meiner Behandlung von angeborener Gaumenspalte gemacht habe, stimmen vollkommen mit dem soeben gehörten Vortrag überein. Ich könnte mich auch durchaus der gestern angenommenen Resolution anschliessen, dieselbe lautete wie folgt: „Es ist wünschenswert, dass in der Zeit, in welcher der Kandidat der Zahnheilkunde die Indikationen für Obturatoren kennen lernt, er in der Physiologie und Pathologie der Lautsprache auch unterrichtet wird.

Ich war freilich auf eigenen Wegen zu der Erkenntnis gelangt, dass die Velumenpartie der Prothese oder des Obturators unter den Laut-Sprechübungen ausgebildet werden müsse, aber die Physiologie und Pathologie der Lautsprache habe ich erst von Herrn Professor Gutzmann gelernt. Die Anwendung z. B. des Nase-Ohrenrohrs, des U-Rohrs und des Spiegels, die er auch eingeführt hat, sind von der grössten Bedeutung, um den Patienten zu unserem verständnisvollen Mitarbeiter zu machen und dadurch seine herabgestimmten Geistesfähigkeiten zu heben. Wenn die Erfolge in meiner Gaumenspalten-Sprechklinik so gut sind, habe ich der vorzüglichen Anleitung, dem trefflichen Unterricht, die ich als Staatsstipendiat dreimal bei Herrn Professor Gutzmann genossen habe, dafür zu danken.

Ich wünsche bei dieser feierlichen Gelegenheit zu konstatieren, dass sein System sich auf allen Punkten als durchaus zuverlässig erwiesen hat, und ich spreche hierdurch meine grösste Hochachtung und herzliche Dankbarkeit für meinen hochgeschätzten Lehrer, Herrn Universitätsprofessor Dr. Hermann Gutzmann aus.

Herr Partsch, Breslau, bemerkt folgendes: Wenn ich das Wort zur Diskussion ergreife, so geschieht es, um auch meinerseits der Ansicht zuzustimmen, dass trotz der mannigfachen Vorschläge, die in neuerer Zeit von amerikanischer und deutscher Seite gemacht worden sind, im wesentlichen doch die Langenbeck'sche Urenplastik die beste Methode zur Gaumenplastik bleibt. Ich muss allerdings meinerseits bekennen, dass ich nach früheren Versuchen, welche ich mit der zweiseitigen Operation nach Wolff gemacht habe, von derselben abging, weil mir die Gefahr der seitlichen Spaltöffnungen vermehrt erschien. Dieses unerwünschte Ereignis ist eine fatale Folge der Operation. Das Offenbleiben der Seitenschnitte verschiebt den Defekt eigentlich nur von der Mitte nach der Seite. Sie sind meiner Erfahrung nach am ehesten dort zu erwarten, wo die Steilheit der Seitenränder der Spalte den Anschluss der abgehobenen Schleimhautlappen besonders erschwert. Der Raum zwischen Lappen und Widerlager bleibt zu gross, die Spannung der horizontal gezogenen Schleimhaut zu erheblich, als dass eine Annäherung an die Unterlage leicht erfolgen könnte. Entfernt man durch die Tamponade nach der Ablösung der Lappen auf mehrere Tage die Lappen an der Unterlage, um dann erst die Anfrischung der Spaltränder und die Naht zu machen, so vermindert sich die Neigung zur Retraktion und ein oder der andere seitliche Spalt schliesst sich nicht.

Der zweite schwierige Punkt für die Ausheilung liegt ja im Uebergang des harten in den weichen Gaumen. Dort tritt sehr leicht eine Nekrose der Wundränder ein und die Nahtlinie geht zum Teil auf. Etwa hier zurückbleibende Fisteln heilen allerdings, wenn sie nicht gar zu gross, von selbst noch später aus. Von den Klammern, die der Herr Vortragende nach Art der Michel'schen Mundklammern benutzt hat, zur Annäherung desinfizierender Wundränder , habe ich noch keinen Gebrauch gemacht, vor der Besorgnis, dass eine solche Klemme ihren Halt verlieren, aus dem beweglichen Gaumen herausfallen und in den Kehlkopf oder Speiseröhre gelangen könnte.

Was den Zeitpunkt für die Operation anlangt, so bin ich nach den Resultaten Brophy's ein ent-

schiedener Anhänger der Frühoperation geworden. Nach den wenigen Fällen, die ich selbst bisher nach Brophy gemacht habe, bin ich überrascht gewesen, wie gut die kleinen Kinder von wenig Wochen die Operation vertragen. Es erscheint ein zweifelloser Gewinn so frühzeitig die Spalte zu vereinigen, um mit dem Schluss dem Wachstum wie der Entwicklung des ganzen Gesichtsskelets wie der Gaumenmuskulatur eine viel günstigere Richtung zu geben. Es kann kein Zweifel sein, dass, je früher die Muskeln des Gaumenspalts vereinigt sind, desto schneller sie sich bei dem Erlernen der Sprache funktionell betätigen werden. Da die Erfahrung nunmehr schon vorliegt, dass eine Störung im Gebiss nicht zu befürchten ist, wird sich wohl in Zukunft die Frühoperation immer mehr einbürgern.

Privatdozent Rudolf Weiser, Wien: Ich glaube im Sinne der Sektion V, welcher ich heute zu präsidieren die Ehre habe, zu sprechen, wenn ich Herrn Professor Helbing den Dank und die Bewunderung für seine überaus wichtigen und interessanten Ausführungen und für seine glänzenden operativen Erfolge ausdrücke. Eine Reihe von 19 tadellos ausgeführten Palalorhaphinen bei einem einzigen Kongresse zu sehen, ist gewiss ein Unikum. — Der Herr Vortragende erwähnt selbst, dass es Fälle gibt, in welchen man bei Anwendung der Langenbeck'schen Methode und seiner Modifikation doch erheblichen Schwierigkeiten begegnet. Ich möchte mir aus diesem Grunde erlauben, auf die von Moszkowicz, Wien, angegebene Methode aufmerksam zu machen, welche möglicherweise Vorteile bietet. Immer und immer wieder möchte ich ferner die Chirurgen anregen, sich mit der von Truman Brophy ersonnenen Operationstechnik vertraut zu machen. Sie dürfte technisch keineswegs schwieriger sein als die Langenbeck'sche und bietet den Vorteil, dass sie nun schon im frühesten Säuglingsalter anwendbar ist und eigentlich nichts anderes darstellt, als eine Infraktion der beiden Oberkieferhälften. In Cambridge und in St. Louis habe ich Brophy dieselbe an wenigen Wochen alten Kindern ausführen gesehen, die sie glänzend überstanden haben. Ferner sah ich ebenfalls in St. Louis ein etwa fünfzehnjähriges Mädchen, welches als Säugling von Brophy operiert worden war. Das funktionelle Resultat war tadellos; Sprache vollkommen normal; aber auch die Störungen in der Okklusion der Backen- und Mahlzähne, welche aus theoretischen Gründen zu befürchten wären, weil bei Brophy's Methode starke Metalldrähte mittels gekrümmter Nadeln durch die die Zahnkeime beherbergenden Oberkieferhälften geführt werden, waren nicht zu konstatieren.

Je früher die Palalorhaphinen ausgeführt werden, desto wahrscheinlicher ist es ceteris paribas, dass man das Ideal des Erfolges erzielen kann; eine normale Sprache ohne Zuhilfenahme eines Obturators.

Bezüglich der überaus aktuellen und wertvollen Ausführungen Professor Gutzmann's möchte ich auf die ganz enormen Fortschritte hinweisen, welche die sprachärztliche Behandlung mit Gaumendefekten behafteter Patienten im Laufe der Zeit erfahren hat. Schon der Vater des Herrn Vortragenden hat ganz überraschende Erfolge in funktioneller Beziehung erzielt, an welche ich mich aus der ersten Zeit meiner zahnärztlichen Studienreisen erinnere, allein die Behandlung war damals noch fast ausschliesslich auf Empirie und persönliche Routine basiert. Allmählich wurde immer mehr und mehr System hineingelegt und wir müssen es mit Erstaunen und Freude begrüssen, dass infolge der neuesten Ideen und Erfindungen Professor Gutzmann's, sowohl die Diagnose als auch die Therapie selbst eine kurz wissenschaftliche, physikalische geworden ist. Die grösste Errungenschaft ist es aber, dass die operative und die prothetisch-sprachärztliche Behandlung vereint, meist erfolgreich, dem Ziele zustreben, dem Patienten den Obturator überhaupt zu ersparen.

Dr. O. Strauss, Assistant to Dr. Brophy:

Ladies and Gentlemen. In regard to Dr. Brophy's success with his operation in early infancy. He is always very careful to have the child well nourished before the operation, to this is probably due the small number of deaths which is only two in 1600 cleft palate operations. The best time to operate is before the 5th. month. The operation you are all familiar with, but I might say that silver wire and horse hair are only used as sutures. They remain perfectly clean and the results are accordingly. The articulation is improved by the operation, as then we have the parts as nature intended them, and never have I noticed an atrophied condition as result of the operation. After the 5th. month the soft tissues are only operated on with the same method silver wire and horse hair sutures and the lead plates on the side to offer the resistance. Instead of the gum tissues, in regard to the hair lip operation Dr. Brophy employs the adhesive straps on the cheeks with two hooks on each strap; these straps are wide on the cheeks and narrow down on the lip, they are placed about $^3/_4$ of an inch from the wound and silk laced acrossed as tight as desired. Horse hair are also used as sutures and with care in preparing the lip the results are grand. Dr. Brophy I think will be able to give his clinic Saturday. I thank you.

Es folgt Herr Herrenknecht, Freiburg:

Ueber Kopflichtbäder.

Prof. Dr. med. Herrenknecht, Freiburg i. Br.

(Referat.)

Der Vortragende referierte zuerst kurz über elektrische Lichtbäder und deren Wirkung bei Affektionen an anderen Körperstellen und führte dann aus, dass durch elektrische Kopflichtbäder eine starke aktive Hyperämie der Kopfhaut und der darunterliegenden Gewebe erzeugt werde, ohne dass sich unangenehme Zeichen einer vielleicht auftretenden Hyperämie des Gehirnes bemerkbar mache. Die Sekretion der Schweissdrüsen der Kopfhaut, der Schleimdrüsen des Mundes und der Nebenhöhlen und die Sekretion der Speicheldrüsen würde durch dasselbe stark erhöht. Durch die erzielte vermehrte Durchblutung auch im Bereiche der Mundhöhle würden akute und chronische Entzündungsherde günstig beeinflusst, z. B. würden gute Resultate erzielt bei akuter Entzündung der Oberkieferhöhle, bei akuter und chronischer Wurzelhautentzündung, bei Ankylosis spuria des Kiefergelenkes u. a. Die bei diesen Affektionen bestehenden Schmerzen verschwänden in der Regel sofort. Auch bei Trigeminusneuralgie würden Kopflichtbäder oft mit bestem Erfolg gegeben. Den Lichtstrahlen selbst spricht der Vortragende keine wesentliche Bedeutung zu. Die zur Anwendung gelangenden Glühbirnen hätten ja bekanntlich nur sehr wenig chemisch wirkende Lichtstrahlen, und er führt die Wirkung der Kopflichtbäder nur auf die Wärmestrahlen zurück, und zwar glaubt er, dass die Hauptwirkung durch die Strahlungswärme bedingt sei.

Der Vortragende beschrieb und demonstrierte den von ihm verwendeten Dr. Brüning'schen Apparat und die Vorrichtungen, die er gebraucht, um die Lichtwirkung von den Augen fern zu halten und um die Zuführung nicht erwärmter Luft für die Atmung zu ermöglichen.

Die Anwendungsdauer des Lichtbades beträgt jeweils 35 Minuten; die Luftwärme im Kasten lässt man auf 75⁰ ansteigen, was etwa nach 25 Minuten erreicht wird. Die Applikation könne ohne Nachteil täglich, und wenn es erwünscht sein sollte, mehrmals täglich erfolgen.

Résumés:

Ueber Kopflichtbäder.

(Mit Demonstration des Dr. Brüning'schen Apparates.)

Herrenknecht, Freiburg i. Br.

1. Durch elektrische Kopflichtbäder lässt sich eine starke aktive Hyperämie der Kopfhaut und der darunterliegenden Gewebe erzeugen, ohne dass sich unangenehme Zeichen einer vielleicht auftretenden Hyperämie des Gehirnes bemerkbar machen. Die Sekretion der Schweissdrüsen der Kopfhaut, der Schleimdrüsen des Mundes und der Nebenhöhlen und die Sekretion der Speicheldrüsen wird stark erhöht.
2. Durch die erzielte vermehrte Durchblutung auch im Bereiche der Mundhöhle werden akute und chronische Entzündungsherde und die damit oft verbundenen Schmerzen günstig beeinflusst, z. B. wurden gute Resultate erzielt bei akuter Entzündung der Oberkieferhöhle, bei akuter und chronischer Wurzelhautentzündung, bei Ankylosis spuria des Kiefergelenkes u. a. Auch bei Trigeminusneuralgien werden Kopflichtbäder oft mit bestem Erfolg gegeben.
3. Die Anwendungsdauer beträgt jeweils etwa 35 Minuten, die Luftwärme im Kasten lässt man auf 75⁰ ansteigen, was etwa nach 25 Minuten erreicht wird.
4. Die Applikation der Kopflichtbäder kann täglich, bei Bedarf sogar mehrere Male täglich erfolgen.

*

Treatment of the head by electric rays.

(Demonstration of Dr. Brüning's Apparatus.)

Herrenknecht, Freiburg i. Br.

1. Through electric light baths of the head, a strong active hyperaemia of the scalp and the tissues beneath it can be effected, without the disagreeable symptoms of a probable hyperaemia of the brain. The secretion of the sweat glands of the scalp, that of the mucous glands of the mouth and the adjoining cavities, as well as the secretion of the salivary glands are greatly increased.
2. By the stronger circulation gained, also within the cavity of the mouth, acute and chronic centres of inflammation and the pains resulting therefrom are beneficially influenced; for instance, good results were obtained in acute inflammation of the antrum; in acute and chronic periodontitis; in ancylosis spuria of the maxillary articulation, etc. Also in cases of neuralgia of the trigeminus, electric baths of the head are applied with good succes.
3. Duration of the application is about 35 minutes at a time; the temperature of the box is to rise to 75 deg. C, which is reached in about 25 minutes.
4. The electric baths of the head may be applied every day, or if need be, several times a day.

*

Sur les bains de tête lumineux.

(Démonstration de l'appareil du Dr. Brüning.)

Herrenknecht, Fribourg e. Br.

1. Les bains de tête lumineux produisent une forte hypérémie active de la peau de la tête et des

tissus sous-cutanés, sans que l'on puisse noter les signes des agréable d'une hypérémie du cerveau qui peut-être se présente. La secrétion des glandes sudoripares de la peau de la tête, des glandes muqueuses de la bouche et des cavités surnasales et la secrétion des glandes salivaires s'élève fortement.

2. Par l'affluence croissante du sang obtenue aussi dans le domaine des cavités buccales, les foyers d'inflammation aiguë et chronique et les douleurs qui s'y rattachent sont favorablement influencés. Par exemple on a obtenu de bons résultats dans des inflammations aigües des cavités du maxillaire supérieur, dans des inflammations aigües et chroniques du périoste alvéolo-dentaire, dans l'ankylosis spuria de l'articulation temporo-maxillaire. Dans les névralgies du trigeminus les bains de tête lumineux sont donnés avec le meilleur succès.
3. La durée de l'application est généralement d'environ 35 minutes, on laisse la température de l'air dans la boîte s'élever à 75° ce qui est obtenu après environ 25 minutes.
4. L'application des bains de tête lumineux peut se faire tous les jours et s'il est nécessaire même plusieurs fois par jour.

La occlusion dental en casos de reseccion parcial del cuerpo del maxilar inferior.

Dr. José J. Rojo, Mexico.

Deseando huir de las descripciones y estilos meramente literarios, que aunque hermosean los trabajos cientificos, distraen no obstante, y hacen perder un tiempo precioso al lector, omito por lo tanto en el presente, todo lo que no sea de interes material, así como también me limitaré á tratar solamente, los casos de resecciones parciales del cuerpo del maxilar inferior, en los casos en que haya dientes firmes en las porciones no resecadas del hueso.

Las resecciones, pueden ser sub-periósticas ú osteo-periósticas, y pueden quedar limitadas por el hueso restante sano, por una ó por dos extremidades.

En cualquiera de los casos mencionados, no obstante que en unos será mayor que en otros, la alteración que sufren las arcadas dentales en su oclusión normal como resultado de la resección, (1) debido á la tracción muscular, obrando sobre la ó las porsiones del hueso restante, hacen, que cuando se abandona el caso á su resolución natural, el hueso se fige por los tejidos cicatriciales, —en casos de resección sub- perióstica — en un punto tal, que se hâce la causa principal de una deformación facial, así como también, alterará é impedirá con todas las molestias consecutivas, la buena masticación, deglución, fonación etc. y en los casos de — resección total ú osteo-perióstica — las porsiones huesosas sanas, quedan movibles y con tendencia por la misma tracción muscular, á retirarse de la oclusión normal, ocasionándo también multiples molestias y trastornos al paciente.

(2) El tratamiento de estos casos debe comenzarse antes de la intervención quirúrgica, que generalmente se les encomienda á los médicos cirujanos y los que con raras excepciones, se conforman con hacer el tratamiento quirúrgica y terapéuticamente, olvidando que el Dentista ó el Ortodentista, puede intervenir en estos casos, beneficiando grandemente al paciente; éstos son justamente los casos en que debe haber una relación íntima entre los servicios profesionales del médico y del dentista, pues el uno sin el otro perjudicará grandemente à los enfermos.

El propósito que se debe seguir en estos casos es que, los dientes que se salven en la intervención quirúrgica, se utilicen para que sirvan de puntos de apoyo para guiar la cicatrización, á fin de que se haga en la forma necesaria, para impedir que haya ciertos trastornos subcecuentes, ó para fijar aparatos que conserven permanentemente las relaciones fisiológicas y estéticas de la cara y boca del enfermo.

Para ilustrar mejor mis ideas acerca de esta importante operación, describiré en seguida, varios casos típicos de operaciones que he practicado. Es mi creencia que sirviéndose de aparatos semejantes á éstos y con las modificaciones de adaptación necesaria, podrán tratarse todos los casos de intervenciones semejantes.

I Caso.

Tratamiento comenzando antes que se practicara la intervención quirúrgica.

Las figuras 1 y 2, representan la cara del paciente antes de operarse, el que tenía un tumor fibroso en el maxilar inferior. Hombre de 45 años de edad, de buena constitución y sin antecedentes patólogicos tales cono la sífilis ú otros.

Después ed estudiado el caso, y habiendo determinado la extensión aproximativa de la resección, se hizo el tratamiento preparatorio de la boca, eliminando las concresiones salivares y obturando las caries dentales; se tomaron impresiones exactas de todos los dientes, siriviéndose del yeso, y se

(1) Hay que recordar la operación citada por el Profesor Angle y algunos otros especialistas en Ortodoncia, para cerrejir por medio de la resección parcial la prominencia del maxilar inferior.

(2) Se recomiendo la lectura de dos artículos interesantes, que tratan sobre la acción de los músculos del maxilar inferior, publicados en el „Quarterly Circular“ de Julio de 1908, por el Dr. Prof. Riegner.

construyeron los troqueles para hacer el aparato especial para el tratamiento; el que consistió en un revestimiento metálico de plata alemana del No. 26, sobre las coronas de los dientes que permanecieran después de la resección, (debiendo dar la preferencia siempre que se pueda, á los metales nobles), vease la Fig. 3.

Este aparato se compone de dos piezas: la pieza superior, como se ve en la ilustración, cubre todas las coronas de los dientes comprendidos entre la primera gruesa molar de ambos lados; tiene por su cara externa ó bucal y muy próximo á los bordes libres de los dientes, un alambre soldado, que deja aberturas en cada espacio interdental; en la extremidad del lado izquierdo, (que corresponde al lado operado) tiene dos cajas rectangulares, de un centímetro de longitud, medio centímetro de ancho y un cuarto de centimetro de espesor, una de éstas cajas, está soldada por la cara bucal y la otra por la lingual, dispuestas paralelamente entresi y con relación al borde libre de las muelas, con sus dos extremidades abiertas, — vease la fig. 4, A. B.: la pieza inferior, reviste todas las coronas de los dientes comprendidos entre la primera gruesa molar del lado derecho y la primera bicuspide del lado izquierdo, dejando libre los dientes de la proyectada resección; por la cara externa y cerca del cuello de los dientes — véase la fig. 3 — tiene también un alambre soldado dejando aberturas al nivel de los espacios interdentales; en la extremidad del lado ijquierdo — véase la fig. 4, C. D. — hay también dos cajas semejantes á las de la pieza superior.

Las piezas accesorias son tres: un tubo de caucho vulcanizado de uno y medio centímetro de diámetro por dos de largo y con una pared de dos milímetros de espesor, — véase la Fig. 5, A. — tiene incrustado en su superficie un alambre, dispuesto para que, introduciéndolo en las cajas de la pieza superior, sostenga el tubo en la posición y para los fines que adelante se expondrán; en la Fig. 6, se ven las otras dos piezas accesorias, que son unas salientes que se ajustan á las cajas de las piezas superior é inferior, A. y B. respectivamente, para aplicarlas en el aparato, pasado el tiempo necesario, para que se haga la cicatrización de las incisiónes practicadas en la intervención quirúrgica.

Las piezas superior é inferior, sín sus accesorios, se fijaron con cemento, sobre sus dientes respectivos, cinco días antes de que se practicara la ablación del tumor.

La operación necesaria para la ablación del tumor fué tan extensa, que produjo la pérdida total del hueso, desde la primera bicuspide hasta las apófisis de la rama ascendente del lado izquierdo, con todo el carácter der una resección parcial á osteo-perióstica.

El mismo dia de la operación quirúrgica, se fijó en su posición normal la oclusión dental por medio de ligaduras metálicas, aplicadas de la pieza superior á la inferior, utilizando los alambres de las caras bucales de los aparatos, como se ve en la Fig. 7.

La pieza accesoria A. de la Fig. 5, se aplicó momentos ante de fijar la oclusión dental y quedó colocada en la región operada, con dos fines; no obstante que las arcadas dentales, quedaran ligadas, con el objeto de impedir desde los primeros momentos la formación de una cicatrización viciosa, el tubo sirviera para comunicar el interior de la boca, con el exterior, para que por medio de un tubo flexible pudiera alimentarse al enfermo, para hacer los lavados antisépticos sirviéndose de un irrigador, así como para modelar en su formación los tejidos cicatriciales.

„Durante los 15 primeros días, es requisito indispensable desligar diariamente una ó dos veces la oclusión dental, con el objeto de poder limpiar excrupulosamente toda la boca, sirviéndose de soluciones antisépticas y de royos de algodón absorvente; pasado este tiempo, las desinfecciones pueden hacerse con mayores intervalos."

Un mes despúes de practicada la intervención quirúrgica, la región operada estaba totalmente cicatrizada y no obstante que todo el tiempo transcurrido se conservó la oclusión como se ve en la Fig. 7, con el objeto de que la cicatriz se hiciera en condiciones favorables, para evitar la desviación de la porción restante del hueso, al desligar la oclusión, la desviación de los dientes inferiores era tal, que la línea media entre los incisivos centrales, tocaba la primera gruesa molar superior del lado izquierdo.— véase la Fig. 8.

Con el objeto de permitir al enfermo sus movimientos naturales para la masticación, fonación, etc., así como para impedir la deformación facial, y para fijar, consolidar y vigorizar los tejidos cicatriciales en la forma necesaria, se sostuvo el fragmento sano del maxilar, en su posición normal, con la aplicación de las piezas accesorias de la Fig. 6, A. y B., las que se tenian preparadas de antemano, y, sin tener que cambiar el aparato y con gran facilidad se fijaron con cemento en sus cajas respectivas, según se ve en las Figs. 4, A. B. C. D. — 5, B. y C. y en la 9.

Las Figs. 10, 11, y 12, dejan ver el resultado obtenido con la aplicación del aparato y sus accesorios, tanto durante la masticación, como en los demás estados de la boca.

Este aparato, fué de caracter provicional, para usarla aproximativamente un año; remplazándolo después por un aparato Ortodonto-protético-retentivo-permanente, semejante al que se describirá en la última parte de este trabajo.

II Caso.

Tratamiento comenzado pocos días después de practicada la intervención quirúrgica.

„Este enfermo fué encomendado al autor de esta memoria y tratado quirúrgicamente, por el Sr. Dr.

Consultorio Nacional de Enseñanza Dental y el tratamiento orto-donto-protético, formó parte de la enseñanza de la referida Escuela."

La Fig. 13, representa al paciente; un muchacho de 12 años de edad; en general, de buena constitución. Puede verse en esta figura, la deformación facial que sufrió como consecuencia de la extración de un tumor oseo y resección sub-perióstica parcial, del lado derecho del maxilar inferior.

La Fig. 14, deja ver la extensión de la incisión externa, practicada para extraer el tumor y la deformación del perfil de la cara.

La Fig. 15 representa el tumor extraido, el que medía aproximativamente seis centímetros en sus diámetros mayores, y, teniéndo una forma semiesférica; abarcaba todo el espesor del hueso, extendiéndose desde la cara distal del canino derecho, hasta la mitad transversal de la rama ascendente, del mismo lado del maxilar inferior.

La Fig. 16, representa los modelos de una impresión con yeso, tomada para observar la desviación del fragmento izquierdo del maxilar inferior, obligando al paciente al tomar esta impresión á que mordiera fuerte y directamente; se puede ver el enorme espacio que hay entre las caras linguales de los dientes superiores y las bucales de los inferiores, así como la desviación de la línea media.

La Fig. 17, representa un detalle para facilitar la troquelación de los aparatos, cuando se usan láminas gruesas, y que consiste en hacer varios cortes por la cara lingual del aparato.

En la Fig. 18, se pueden ver en las letras A. B. los modelos superior é inferior; C. D. los troqueles dobles, en zinc y plomo, para hacer cada una de las piezas; E .es la pieza inferior construida con plata alemana y extendiéndose sobre las coronas de todos los dientes, comprendidos entre el canino derecho y la primera gruesa molar izquierda; por la cara bucal, en el sitio correspondiente á los caninos, se notan unas salientes de alambre del No 16, soldadas á la pieza y dirigidas, una vez colocado el aparato en la boca, hacia abajo y ligeramente hacia atras; F. representa la pieza superior, que como se ve, se extiende sobre todos los dientes, comprendidos entre las dos primeras gruesas molares, se nota en esta pieza, un alambre del No. 14, soldado en varios puntos por la cara externa y muy próximo al borde libre de los dientes, extendiéndose en toda la longitud del aparato, pues á la vez que sirviera para fijar las ligaduras para imprimir al maxilar inferior los movimientos de regularización necesarios; también sirvió, para reforzar la pieza, que se troqueló en lámina del No. 26.

La Fig. 19, muestra el aparato, puesto en los modelos de yeso, y se le nota una banda elástica, que fijándose en la saliente correspondiente al canino inferior derecho por medio de ligaduras de seda, se dirije hacia el alambre de la pieza superior, al nivel del canino izquierdo, tal como quedará el aparato, una vez colocado en la boca.

En las Fig. 20 y 21, se puede ver el aparato, fijado con cemento en los dientes, y la banda elástica, obrando para reducir la desviación del maxilar inferior, la que se habia iniciado según se ve en la Fig. 4, durante los 6 ú 8 días transcurridos, desde que se hizo la operación quirúrgica.

La banda elástica, renovándola varias veces, se conserva en acción durante seis días, tiempo que fué suficiente para reducir la desviación.

En la Fig. 22, se ve la oclusión normal de los dientes, sostenida así, por medio de ligaduras metálicas, que substituyeron á la banda elástica, durante el tiempo que tardó en reproducirse el hueso, pues debe recordarse que la resección fué sub-perióstica.

En las Fig. 23 y 24, se ven las mismas piezas que sirvieron para hacer la reducción de la desviación y la retención del maxilar inferior, habiéndolas quitado de la boca del paciente, durante un día, para soldarles las salientes accesorias que se ven en las letras A. y B. de la Fig. 11 y en C. D. de la Fig. 12, con el fin de volverlas á fijar con cemento sobre sus dientes respectivos — véase la Fig. 25 — para que las usara el paciente durante tres meses, como piezas de retención temporal, mientras se consolidaran firmemente los tejidos cicatriciales.

En la Fig. 26, puede verse el resultado de la intervención orto-donto-protética, seis meses después del dia de la operación quirúrgica, y debido à la buena consistencia del hueso de neo-formación, que se notó aparecer desde los 40 á 50 días después de la operación, era de suponerse que se conservara permanentemente la misma situación que se nota en esta figura.

En vista de la consolidación osea de la región operada, con facilidad pudo adaptarse una pequeña pieza dento-protética del sistema de planchas, para substituir las muelas perdidas.

La Fig. 27, representa la boca del operado, abierta en su mayor extención una vez terminada la operación, y puede notarse comparándola con la Fig. 16, que la oclusion no ha perdido nada en cuanto á sus funciones normales.

En la Fig. 28, se ve el resultado de la fisonomía del paciente, no pudiendo notar ninguna desviación ó deformación en la línea media; se nota sin embargo un pequeño abultamiento debido á los desprendimientos musculares, suceptible de corregirse expontánemente ó ayudado por el masaje.

III Caso.

Tratamiento comenzado cincuenta días después de practicada la intervención quirúrgica.

Este caso, se presentó en el IV. Congreso Científico de la Repùblica de Chile, en diciembre de 1908, y en las Sesiones del Octavo Aniversario de

D. Francisco de P. Bernáldez, Director del la „American Society of Orthodontists" en Washington D. C. además se publicó en los No. 1, 2 y 3 del año de 1909 de „La Odontologíca Mexicana'.

El caso consistió en una resección sub-perióstica parcial del lado derecho del maxilar inferior, en la región comprendida entre la segunda bispide y el angulo de la rama ascendente del lado interesado. El paciente, de cuarenta años de edad, gozaba de buena salud. Se hizo la reducción de la desviación del fragmento sano del maxilar inferior. Se retuvo la oclusión dental normal, por medio de un aparato, durante catorce meses consecutivos, y, se obtuvo un éxito completo, como se ve en las cuatro figuras siguientes (29, 30, 31 y 32).

IV Caso.

Tratamiento comenzado largo tiempo después de la primera intervención quirúrgica.

En esto caso, el más interesante de todos los que he tratado, porque mediaban en él circunstancias muy especiales, consistió en una resección parcial y sub-perióstica primitiva, del lado derecho del maxilar inferior, practicada en un paciente de seis ó siete años de edad, mal tratada en cuanto correspondió á los servicios dentales, y, después de doce ó catorce años aproximativamente, el paciente se sometió á una segunda intervención quirúrgica, con el propósito de corregir la deformación facial, que había quedado como consecuencia de la primitiva intervención.

El proyecto de la segunda intervención quirúrgica, practicada como una operación correctiva, no correspondió en todos sus puntos á los deseos del habil cirujano que la ejecutó, y, como consecuencia, el paciente se encontró al terminar la reparación cicatricial de ésta segunda intervención, desprovisto de medio maxilar inferior, pues le faltaba toda la región osea, incluyendo las ápófisis articulares, desde el lateral derecho hasta la extremidad del hueso. Sin esperanzas de que se hiciera una neo-formación osea, por haber quedado destruidos totalmente todos los elementos, que pudieran contribuir á su formación.

Las molestias que sufría el paciente, eran de grandísima importancia, pues como el resto del hueso sano, quedaba sostenido solamente por una de sus articulaciones, tenía una movilidad inevitable é involuntaria, que le conducía desviándole de su oclusión normal, á perderse en distintas direcciones, sin poder articular los dientes superiores con los inferriores y torturando al paciente material y moralmente, con múltiples molestias.

Después de practicados varios infructuosos intentos, para devolver al enfermo sus facultades normales fisiológicas, tanto en el país como en el extragero; en vista de lo interesante del caso, llegué á la conclusión de que se necesitaba, un aparato de retención permanente, con varios aditamentos, de concepción enteramente nueva, pues hasta la fecha no he visto otro igual ó semejante.

Los Profesores, Kingsley, Carretson, C. Martin, Marshall, Angle, Cuilford, Tomes, Richarson, Harris, Subirana, Jackson y otros especialistas, no describen en sus monumentales obras, nada semejante á lo propuesto en este trabajo.

En la Fig. 33, se ve el estado que tenía la oclusión dental, poco tiempo antes de que se practicara la segunda intervención quirúrgica ó sea la correctiva; la oclusión es mala, é impedía la buena masticación, etc., y la desviación de la linea media así como la falta del volúmen natural del cuerpo del maxilar inferior, producían en la fisonomía, una marcadísima deformación (Por respeto al paciente, no se publican algunas otras fotografías).

En la Fig. No. 34 se ve la falta de todos los dientes del lado operado en el maxilar inferior.

La Fig. No. 35 muestra dos aparatos, construidos uno en México letra A. y otro en Alemania letra B., hechos para corregir la falta del maxilar. Además de éstos, se construyeron otros dos aparatos que no se fotografiaron, pero los que en princip científico eran iguales á los de la Fig. 3.

La Fig. 36, representa un modelo en yeso teniendo el maxilar inferior en la posición que restablecía la línea media y mejoraba todo lo posible la fisonomía Se ve también en este grabado la aplicación de un aparato de estudio, construido con metales bajos, para representar practicamente la idea general del aparato definitivo.

Las Fig. 37 y 38, muestran un detalle de la construcción del aparato retentivo permanente, el cual se construyó con aleages de 22 K. de oro y platino: después de haber hecho y aplicado en la boca, un aparato semejante en forma al definitivo y construido de plata alemana, se procedió á construir el que se está describiendo; A. A. es el aspecto palatino de la pieza superior, conectadas sus distintas piezas con cera y listas para soldarlas, se le notan á ésta pieza cuatro coronas totales, aplicadas en las dos primeras bicuspides y en las dos primeras gruesas molares, unidas entre sí por un armazón de alambre de oro y platino del No. 12; B. es el aspecto bucal de la pieza inferior y se le notan; un revestimiento que cubre las coronas de tres incisivos, una corona total en el canino izquierdo y otra corona también total, en la primera gruesa molar del mismo lado, conectadas éstas distintas piezas entre sí, por medio de alambres semejantes á los de la pieza superior; C. es el aspecto lingual de la misma pieza inferior.

En la Fig. 39 se ve la pieza del aparato superior ya terminada, pero colocada aún en el modelo de yeso; A. es la parte más interesante de esta pieza, y es una saliente con la resistencia, dimenciones, forma é inclinación convenientes, la que dirigida oblicuamente hacia abajo, adentro y atrás, al con-

vinarse con la parte correspondiente de la pieza inferior, impida la desviación del maxilar inferior; B. es otra saliente dirigida horizontalmente hacia afuera, que sirve para restablecer la oclución entre los molares respectivos. (Esta pieza accesoria, que complicó mucho la construcción de éste aparato, pudo haberse suprimido, si el paciente hubiera permitido soportar la demora y la molestica necesaria para mover los molares superiores bucalmente, hasta obtener una oclusión buena, con los dientes correspondientes del maxilar inferior). C. es una pieza que sirve, para llenar el espacio formado entre la cara superior de la saliente B. y la cara bucal de las molares y encías del mismo lado.

En la Fig. 40, se puede ver la inferior, ya terminada, puesta aún en el modelo de yeso, pero lista para aplicarla en la boca.

En la Fig. 41 se ve ven las dos pieza retiradas del modelo de yeso.

En la Fig. 42, se ve la pieza inferior; A. es el armazón metálico, que irá fijo sobre los dientes naturales; B. es un canino artificial puesto para favorecer el aspecto estético de la arcada dental, así como para retirar hacia atrás, el punto de contacto, del aparato, entre la pieza superior é inferior, para beneficiar las piezas en cuanto á su esta bilidad y resistencia; C. es una saliente en forma de escuadra, muy interesante y que fué objeto de alguna meditación, y, que es donde se establece el punto de contacto con la pieza superior, y pudiera decirse tal vez, que este punto equivale á la articulación temporomaxilar perdida, y que impide la desviación de la porsión restante del hueso; D. es una pieza interesante también, construida de caucho con algunos puntos metálicos que sirve para llenar el espacio desprovisto de hueso y dientes, como se verá, una vez aplicado en las descripciones siguientes; E. es la espiga rectangular correspondiente á una caja especial de la misma forma y dimensiones letra F., que sirve para sostener en posición la pieza removible D.; la letra G. marca el pasador que sujeta á voluntad la pieza D., la letra H. es el instrumento que sirve para dar vueltas al pasador G. á fin de soltar ó fijar la pieza D.

En la Fig. 43, se ven las dos piezas puestas en el articulador y desprovistas de su pieza accesoria D. de la Fig. 10, tal como quedarán obrando definitivamente en la boca. Esta es la figura que ilustra mejor la retención conveniente del fragmento sano del maxilar inferior.

La Fig. 44, sirve para ilustrar un detalle de la pieza accesoria D. de la Fig. 42 y que consiste en que, en lugar de quc la espiga que la sostiene en su posición en la boca, quede fija al cuerpo de la pieza, como se ve en la letra A. I (según se había construido primero) ya en la pieza definitiva II, quedó sostenida por una bisagra como lo muestra la letra B. II. Esta bisagra se puso con el fin de disminuir al armazón que iba fijo á los dientes, una gran parte de los esfuerzos que tenderían seguramente á desalojarlo ó deformarlo (detalle de mucha importancia) durante los movimientos de la boca.

En la Fig. 45, la letra A. marca la superficie inferior de la pieza accesoria D. de la Fig. 10; las letras B. C. D. unas hojas de gutapercha que se idearon, para ir aumentando gradualmente el volúmen de esta pieza, quedando sostenidas en su sitio por medio de un tornillo, puestas con el objeto de ir abultando la mejilla al nivel del angulo de la resecada rama ascendente, (éstas hojas no se pusieron en la práctica).

En la Fig. 46, se ve el aparato puesto en el articulador, en la posición aproximativa que quedará al abrir la boca grandemente, pudiendo notar que ni al abrirla en esa extensión, pierden sus relaciones retentivas las piezas A. B.

En la Fig. 47, se ve el instrumento A. en la posición para mover el pasador B. para soltar la pieza obturante D.

En la Fig. 48, se ve el mismo instrumento A. aplicado en una abertura especial de la pieca accesoria obturante B. á fin de que sirviéndose del instrumento á manera de mango, permita al paciente, quitar y poner la pieza con facilidad para hacer su aseo diario.

En la Fig. 49, se ve que las molares superiores é inferiores del lado izquierdo, se tocan entre si solamente en los bordes acluso-bocales de las superiores y linguo-oclusales de las inferiores, quedando totalmente libres de oclusión las caras masticatorias, y, á fin de corregir este defecto y procurar al paciente una superficie masticatoria, se puso la saliente A. fuertemente soldada contra las coronas de las pieza superior.

En la Fig. 50, se ve una pieza accesoria removible, que llena el hueco formado entre la cara superior de la saliente A. de la pieza superior y la encía y las caras bucales de las muelas de ese lado; se le ven dos frentes de porcelana, correspondientes á las bicuspides, puestas para restablecer en lo posible el contorno y la estética de la arcada dental.

En la Fig. 51, se ve como, sirviéndose del instrumento A. é introduciéndolo en una pequeña abertura especial, se puede quitar á voluntad y diariamente la pieza accesoria B., abriendo por medio de un pequeño mecanismo, el pasador que la sujeta en su posición.

Este aparato pudo mejorarse un tanto (como se ha hecho en los casos siguientes) poniendo coronas metálicas dobles, con todas las precauciones necesarias para los trabajos de puento removibles y, procurando extender los apoyos del aparato, de manera tal, que utilice para resistir los ezfuerzos á que queda sujeto, todos los dientes firmes, aunque no poniéndoles coronas á cado uno.

También es de advertirse, que un aparato semejante, necesita una vijilancia permanente, (con cortos intervalos) por un especialista, para conservar su buena marcha.



Fig. 1.



Fig. 2.

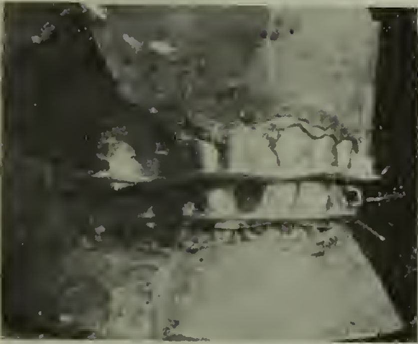


Fig. 3.

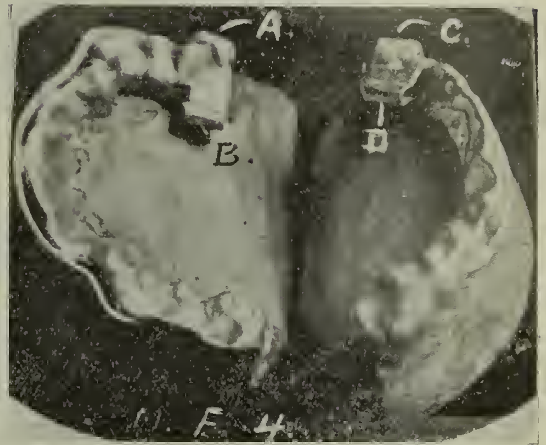


Fig. 4.



Fig. 5.

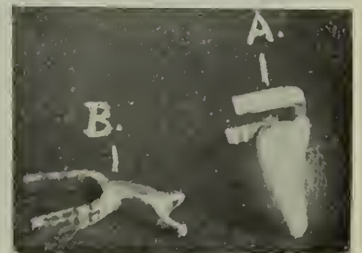


Fig. 6.



Fig. 7.

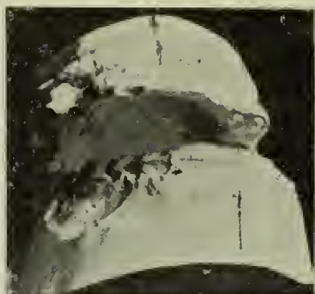


Fig. 8.

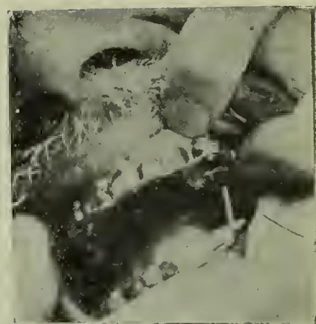
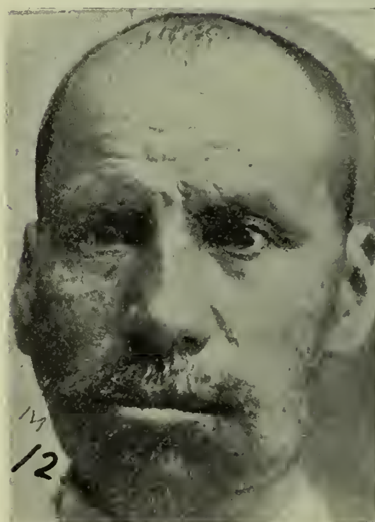


Fig. 9.



Fig. 10.



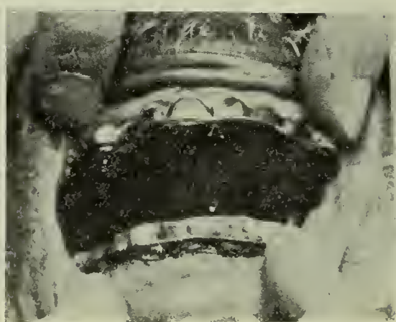


Fig. 11.

Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.

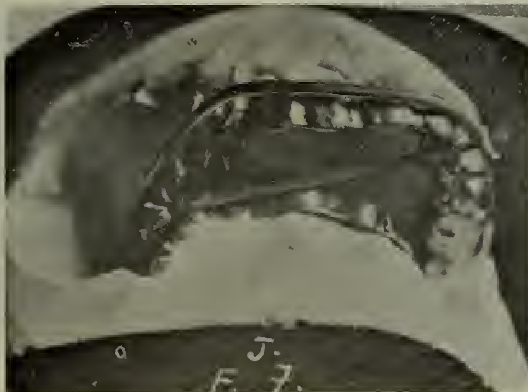


Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.

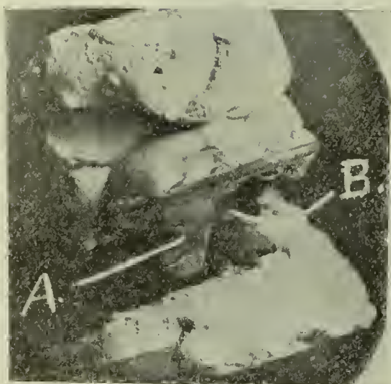


Fig. 23.



Fig. 24.

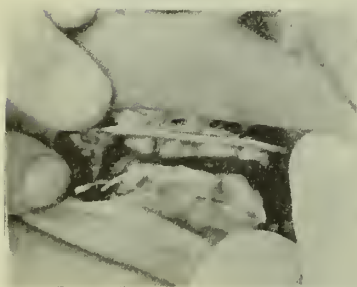


Fig. 25.



Fig. 26.

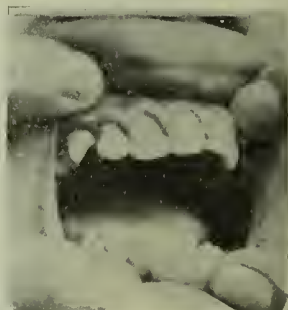


Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.

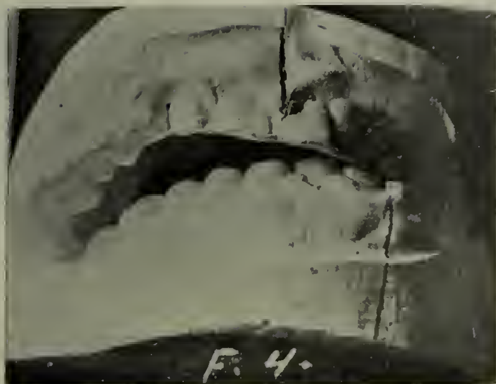


Fig. 30.

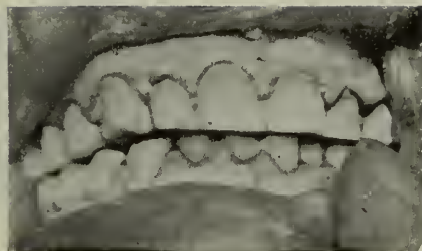


Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 36.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 37.

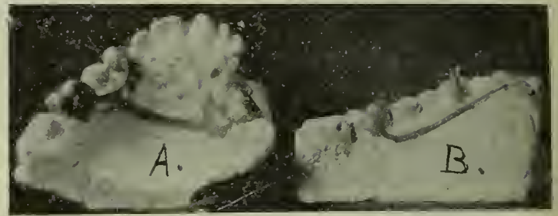


Fig. 38.

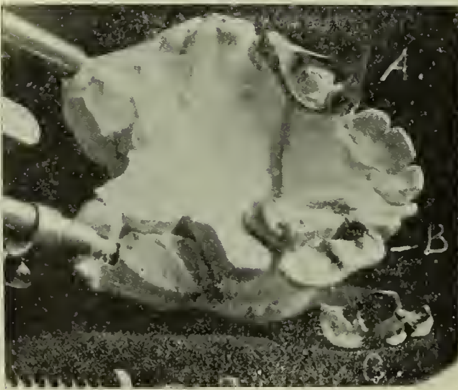


Fig. 39.



Fig. 40.



Fig. 41.



Fig. 42.

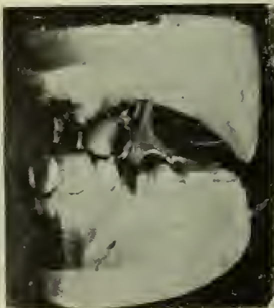


Fig. 43.



Fig. 44.

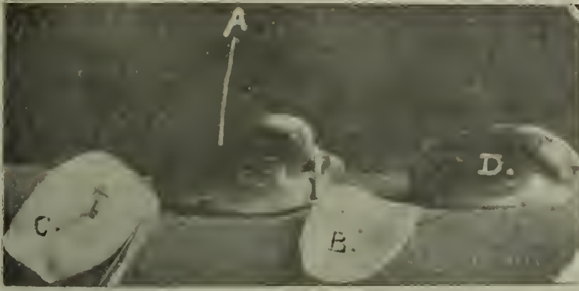


Fig. 45.



Fig. 46.

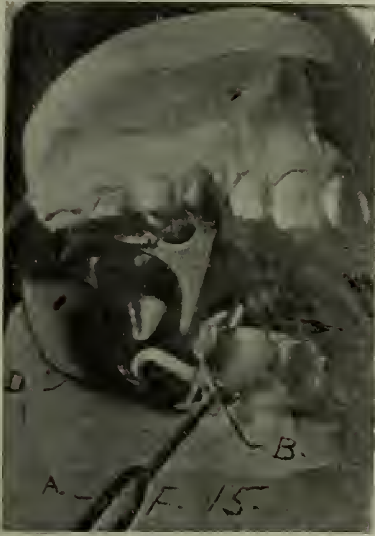


Fig. 47.



Fig. 48.



Fig. 49.



Fig. 50.

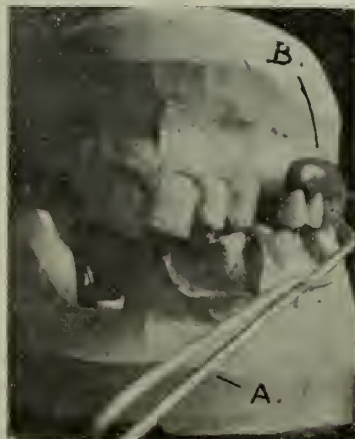


Fig. 51.

Dental occlusion in cases of partial resection of the body of the inferior maxilla.

Dr. José J. Rojo, Mexico.

As I wish to avoid entering into any very lengthy descriptions and any attempt at adopting a purely literary style, which, although it may make scientific papers more attractive, distracts the attention from the subject and wastes the reader's valuable time, in the present paper I shall omit all that which is not of material interest, and shall likewise solely restrict myself to the discussion of cases of partial resections of the body of the inferior maxilla, in those cases in which there are sound teeth in the non-resected portions of the bone.

The resections may be either subperiosteal or osteoperiosteal, and may be bounded by the remaining part of the healthy bone at one or at two of their extremities.

In all the cases mentioned here, although in some it may be greater than in others, the changes which the dental arches experience in their normal occlusion as a result of the resection,[1]) caused by the operation of the traction of the muscles upon the remaining portion or portions of the bone, when the case is abandoned to the unaided efforts of the ordinary course of nature, make the bone become united by the cicatricial tissues in such an irregular manner, in cases of subperiosteal resection, that it acts as the principal cause of facial deformity, and also affects or prevents, with all the attendant inconvenience, proper mastication, deglutition, phonation, etc., and moreover, in cases of total or osteoperiosteal resection, the sound portions of the bone remain loose and have a tendency, due to muscular traction, to be drawn back from normal occlusion, likewise causing the patient great inconvenience and annoyance.

(2). The treatment of these cases should be commenced before any surgical operation is undertaken; the latter class of operations are generally entrusted to surgeons, who, with but few exceptions, restrict themselves to the surgical and therapeutic treatment of the case, entrirely unmindful of the fact that the dentist or orthodontist can intervene in these cases in which there ought to be a most intimate co-operation between the professional services of the physician and those of the dentist, for either of them unaided by the other will but prejudice the patient's prospects of a successful recovery of his normal functions.

The object which should be pursued in these cases is, that the teeth which are saved in the surgical operation be utilized as points of support to control the cicatrization, so that the latter may effect itself as required, thus preventing any subsequent consequences, or to carry appliances which may permanently maintain the physiological and aesthetic relations of the patient's face and mouth.

To give a better exposition of my ideas regarding this important operation, I shall proceed to the description of several typical cases of the operations I have performed. My opinion is that, with the aid of apparatus similar to these, and with such modifications as may be required to adapt them to each case, such cases can be treated with success.

Case No. I.

adapt them to each case, all such cases can be treated with succes.

Fig. 1 and 2 show the patient's face before he was operated upon; he had a fibrous tumour in the inferior maxilla. He was 45 years of age, with a good constitution, free from pathological antecedents, such as syphilis, etc.

After having made a study of the case and determined the approximate extent of the resection, the necessary preliminary treatment of the mouth was effected, the salivary concretions being removed and the carious teeth filled. Exact impressions of the teeth were taken in plaster. Then the dies were made for the construction of the special apparatus required for the treatment of the case, which apparatus consisted of a metallic capping of No. 26 German silver fixed upon the crowns of the teeth which remained after the resection had been performed, (preference should always be given to the finer metals), see Fig. 3.

This appliance has two parts: The upper part of the appliance, as is seen in the illustration, covers the crowns of all the teeth between the first great molars of either side; to its anterior or buccal surface, and close to the free edges of the teeth, is soldered a wire which leaves an opening at each interdental space; at the extremity of the left side (which corresponds to the operated side) there are two rectangular boxes, one centimetre in length, half a centimetre wide, and a quarter of a centimetre in thickness; one of these boxes is soldered to the buccal surface and the other to the lingual surface; they are placed parallel to each other and on a level with the grinding surface of the molars,

[1]) I must call attention to the operation, cited by Professor Angle and several other specialists in Orthodontia, for the correction of excessive prominence of the lower jaw by partial resection.

[2]) I wish to recommend the perusal of two interestiug articles which deal with the action of the muscles of the inferior maxilla, written by Professor Riegner, published in the „Quarterly Circular" of June, 1908.

with both their ends open, see Fig. 4, A and B. The lower part of the appliance covers all the crowns of the teeth between the first great molar of the right side and the first bicuspid of the left side, thus leaving free the teeth in the area of the proposed resection; to its anterior surface and close to the neck of the teeth — see Fig. 3 — there is also soldered a wire, which leaves openings at the level of the interdental spaces; at its left extremity — see Fig. 4, C and D, there are also two boxes similar to those in the upper piece.

There are three accessory pieces: — A tube of vulcanized rubber, one and a half centimetres in diameter, two centimetres in length, and with a wall two millimetres in thickness, see Fig. 5, A; it has a wire let into its surface, so arranged that, by placing it in the boxes of the upper part of the appliance, it may hold the tube in place, and this for the purposes which will be explained later. In Fig. 6 are seen two other accessory pieces; they are projections which are adjusted to the boxes of the upper and lower parts. A and B respectively, to be applied to the apparatus when time has passed which is necessary for the cicatrization of the incisions made in the surgical operation.

The upper and lower parts of the appliance, without their accessories, were cemented upon their respective teeth five days before the ablation of the tumour was performed.

The operation which the ablation of the tumour required was so extensive that it occasioned the total loss of the bone from the first bicuspid to the apophyses of the ascending ramus of the left side, and had all the characteristics of a partial osteo-periosteal resection.

The same day on which the operation took place, the dental occlusion was fixed in its normal position by means of metallic ligatures, which were fixed to the wires on the buccal surfaces of the upper and lower parts of the appliance, as is seen in Fig. 7.

The accessory piece A, of Fig. 5, was put in place a few moments before the dental occlusion was fixed; it was placed in the operated region with a double purpose; so that, notwithstanding the fact that the dental arches were bound together to prevent a vicious cicatrization from the very outset, the tube might serve to communicate the interior of the mouth with the exterior, in such a way that a flexible tube might be used to feed the patient, and to make antiseptic irrigations with an irrigator, as well as to mould the cicatricial tissue in its formation.

„During the first fifteen days it is absolutely necessary to unbind the dental occlusion once or twice a day, so as to be able to thoroughly cleanse the whole mouth, using antiseptic solutions and rolls of absorbent cotton; after this time has elapsed, the disinfections may be made at longer intervals."

One mouth after the surgical operation was performed, the operated region was totally cicatrized. But, notwithstanding the fact that during all this period the occlusion was maintained as is shown in Fig. 7, in order that the cicatrization might take place under such conditions as would prevent the displacement of the remaining portion of the bone, when the occlusion was unbound, the deviation of the lower teeth was so great, that the median line between the central incisors touched the first great upper molar of the left side — see Fig. 8.

With the purpose of giving the patient his natural movements for mastication, phonation, etc., as well as to prevent any facial deformity, and to fix, consolidate and strengthen the cicatricial tissue in the required form, the healthy fragment of the maxilla was maintained in its normal position by applying the accessory pieces A and B, shown in Fig. 6, which had been prepared beforehand, and, without it being necessary to change the apparatus, were easily fixed with cement in their respective boxes, as may be seen in Fig. 4, A, B, C, D, 5, B, C, and 9.

Fig. 10, 11 and 12 show the results obtained by the application of the appliance and its accessories during mastication and the other oral conditions.

This appliance was of a temporary character, to be used about a year, and then to be replaced with a permanent Orthodonto-prothetic, similar to the one which will be described in the last part of this paper.

Case No. 2.

Treatment commenced a few days after the surgical operation had been performed.

„This patient was under the surgical treatment of the Director of the National Dental School, Dr. Francisco de P. Bernaldez, and then placed under the care of the author of this paper, and the orthodonto-prosthetic treatment served the purpose of a practical demonstration to the students of the said School."

Fig. 13 shows the patient, a lad, 12 years of age, and, generally speaking, of a good constitution. In this figure may be observed the facial deformity which ensued in consequence of the removal of an osseous tumour and the partial subperiosteal resection of the right side of the lower maxilla.

Fig. 14 shows the extension of the exterior incision which was made to extract the tumour, and the deformity of the profile of the face.

Fig. 15 shows the tumour which was removed; at its greatest diameters measured about six centimetres; it was of a semi-spherical shape and extended throughout the entire thickness of the bone; its extension was from the distal face of the right canine to the transversal centre of the ascending ramus of the same side of the inferior maxilla.

Fig. 16 represents the models made from a plaster impression, taken to study the deviation of the left

fragment of the inferior maxilla, the patient having been made to give a hard and direct bite. We can observe the enormous space there is between the lingual faces of the upper teeth and the buccal faces of the lower ones, as well as the deviation from the median line.

Fig. 17 shows a detail devised to facilitate the stamping of the apparatus when thick plates are used, which consists of several cuts made in the lingual surface of the apparatus.

In Fig. 18, A and B are the upper and lower models; C and D are the double dies, of lead and zinc, to be used in making each of the pieces; E is the lower part of the appliance, made of German silver, which covers the crowns of all the teeth between the right canine and the first left great molar; on the buccal surface, at the point which corresponds to the canines, are seen projections of No. 16 wire soldered to the appliance, and, when the latter has been fixed in the mouth, these go downwards and are slightly inclined in a backward direction. F represents the upper part of the appliance, which, as may be observed, covers all the teeth between the two first great molars; on this piece we see a No. 14 wire, soldered to the anterior surface at several points, close to the cutting edge of the teeth, which extends along the entire length of the appliance, which, besides being used to fix the ligatures which were to apply the necessary regulating movements to the lower maxilla, also served to reinforce the piece, which was stamped in No. 26 plate.

Fig. 19 shows the appliance placed upon the plaster models, and a rubber band is noticed, which, being fixed to the projection which corresponds to the right lower canine, by means of silk ligatures, is directed towards the wire of the upper piece, at the level of the left canine, in the position the appliance would occupy when placed in the mouth.

In Fig. 20 and 21 the appliance is shown cemented upon the teeth, and the elastic band acting to reduce the deviation of the lower maxilla, which had commenced, as shown in Fig. 4, within 6 or 8 days after the surgical operation.

The elastic band, which was renewed several times, was kept in action for six days, which time was sufficient to reduce the displacement.

In Fig. 22 is seen the normal occlusion of the teeth, maintained in that state by means of metallic ligatures, used to substitute the elastic band during the time the bone took to reproduce itself, for it must be remembered that the resection was subperiosteal.

In Fig. 23 and 24 are seen the same pieces which were used to effect the reduction of the deviation and to retain the lower maxilla in position. They were removed from the patient's mouth for a day for the purpose of soldering on the projections which are seen at A and B in Fig. 23 and at C and D in Fig. 24, and then cementing them again on the corresponding teeth — see Fig. 25 — so that the patient might wear them for three months as a temporary retaining device until the cicatricial tissue had become firmly consolidated.

In Fig. 26 may be seen the result of the orthodonto-prosthetic treatment six months after the date of the operation, and, considering the soundness of the newly formed bone, which was observed to have made its appearance within 40 or 50 days after the operation, it was but logical to expect that it would permanently retain the position which is seen in this figure.

In view of the osseous consolidation of the operated region, it was an easy matter to adapt a small dento-prosthetic piece of the plate system to substitute the missing molars.

Fig. 15 shows the patient's mouth open to its widest extent, after the treatment had been concluded, and it may be observed by comparison with Fig. 16 that the occlusion has not been impaired in the slightest degree in its normal functions.

In Fig. 28 is seen the result of the treatment upon the patient's physiognomy, there not being any noticeable deviation or deformity of the median line. However, a slight swelling is observed; this is due to muscular displacement, and may disappear of its own accord, or aided by massage.

Case No. 3.

Treatment commenced fifty days after the surgical operation had been performed.

This case was presented before the Fourth Scientific Congress, held in the Republic of Chile in December 1908, and at the Sessions of the Eighth Anniversary of „The American Society of Orthodontists“ in Washington, D.C.; it was also published in Nos. 1 .2 and 3 of „La Odontologia Maxicana“ of 1909.

This was a case of partial sub-periosteal resection of the right side of the inferior maxilla, in the region between the second biscuspid and the angle of the ascending ramus of the affected side. The patient was 44 years of age, and in good health. The displacement of the healthy fragment of the lower maxilla was reduced. Normal occlusion was maintained by means of an appliance during a period of fourteen consecutive months, complete success being achieved, as may be seen by the following four figures.

Case No. 4.

Treatment commenced a long time after the first operation.

This case, the most interesting of all those I have treated, owing to the unusual conditions it presented, consisted of a primary partial sub-periosteal resection of the right side of the inferior

maxilla practiced upon a patient at the age of six or seven, badly treated as far as dental attention is concerned, and, after about twelve or fourteen years, the patient underwent a second surgical operation, with the object of correcting the facial deformity which had ensued in consequence of the first one.

The second operation, undertaken to correct the deformity, did not in every respect equal the expectations of the able surgeon who performed it, and, in consequence thereof, the patient, when the cicatricial process following upon it had concluded, found that he had suffered the loss of half his inferior maxilla, as the entire osseous region was missing, including the articular apophyses, from the right lateral as far as the extremity of the bone. There was no hope for new osseous formation, owing to the total destruction of all the elements that might have contributed to its formaion.

The inconvenience and annoyance the patient suffered were the greatest imaginable, for as the remaining part of the healthy bone was supported by only one of its articulations, it had an inevitable and involuntary movement, which had the effect of deviating it from normal occlusion in various directions, of preventing the articulation of the upper teeth with the lower ones, and greatly tortured the patient both physically and morally with its multiple annoyances.

After several unsuccessful attemps had been made to restore to the patient his normal physiological faculties, both in Mexico and abroad, in view of the complicated nature of the case, I came to the conclusion that a permanent retaining apparatus would be required, with various accessories, and entirely new in their conception, for up to the present I have not seen another or anything resembling it.

Professors Kingsley, Garretson, C. Martin, Marshall, Angle, Guilford, Tomes, Richardson, Harris, Subirana, Jackson, and other specialists, do not describe in their monumental works anything at all resembling what was proposed in this case.

In Fig. 33 I is seen the state of the dental occlusion a short time before the second or corrective surgical operation was performed. The occlusion was faulty and prevented proper mastication, etc., and the deviation of the median line, together with the lack of the natural volume of the body of the inferior maxilla, markedly deformed the physiognomy (3).

In Fig. 34 it is seen that all the teeth are missing in the operated side of the inferior maxilla.

Fig. 35 shows two appliances made to correct the loss of the maxilla; the one marked A was made in Mexico, and the one marked B was made in Germany. Besides these, two other appliances were made, which have not been photographed, but which in their scientific principles were the same as those shown in Fig. 3.

Fig. 36 shows a plaster model, in which the inferior maxilla is in the position which re-established the median line and improved the physiognomy to the best possible degree. In this figure is also seen the application of a trial appliance, made of base metals, to give a practical demonstration of the general idea of the permanent appliance.

Figs. 37 and 38 show a detail of the construction of the permanent retaining apparatus, which was made of an alloy of 22 K. gold and platinum. After an appliance, similar in form to the definite one, but made of German silver, had been made and fitted to the mouth, the construction of the one which is being described was proceeded with. A. A. is the palatine view of the upper part of the appliance, its different pieces being joined with wax and ready to be soldered. In this part are seen four full crowns fitted to the first two bicuspids and to the first two great molars, and joined to one another by a frame of No. 12 gold and platinum wire. B. is the buccal view of the lower part of the appliance, and in it are seen a capping which covers the crowns of three incisors, a full crown on the left canine, and another crown, also a full one, the first great molar of the same side; these different pieces are joined to one another by means of wires, like those in the upper piece. C. is the lingual view of the same lower part.

In Fig. 39 the upper part of the appliance is shown already completed, but still placed on the plaster model; A is the most interesting part of this piece, and consists of a projection having the required strength, dimensions, shape and slope, and which, being directed obliquely in a downward direction, inwards and backwards, in combination with the corresponding part of the lower appliance, prevents any deviation of the inferior maxilla; B is another projection, which projects horizontally in an outward direction, and serves the purpose of re-establishing the occlusion between the corresponding molars. (This accessory piece, which greatly complicated the construction of this apparatus, could have been eliminated, had the patient been disposed to bear the delay and necessary inconvenience which would have been involved in moving the upper teeth buccally, until a good occlusion had been obtained with the corresponding teeth of the inferior maxilla.) C. is a piece which serves to fill the space formed between the upper surface of the projetion B and the buccal surface of the molars and gums of the same side.

In Fig. 40 may be seen the lower part of the appliance, already completed, yet still on the plaster model, but ready to be fixed in the mouth.

Fig. 41 shows the two parts of the appliance removed from the plaster model.

3) Several other photographs are not published in deference to the patient's wishes.

In Fig. 42 the lower part of the appliance is shown; A is the metal frame which will be fixed upon the natural teeth; B is an artificial canine put in to improve the aesthetic appearance of the dental arch, and also to carry further back the point of contact between the upper and lower parts of the appliance, and thus increase the stability and strength of the pieces; B is a projection, the shape of asquare (C), a very interesting part and one which was the object of considerable thought, and it is here that the point of contact with the upper part is established, and perhaps it might be said that this point is the equivalent of the lost temporomaxillary articulation, and it impedes the deviation of the remaining portion of the bone; D is also an interesting piece, made of rubber with several metallic parts, which serves to fill out the space where the bone and teeth are missing, when applied, as will be seen by the following descriptions. E is a rectangular pin which fits into a special box of the same shape and dimensions, marked F, which is for the purpose of holding in its proper position the removable piece D; G is a movable bolt for fastening and loosening the piece D, and H is the instrument for turning the bolt.

In Fig. 43 the two parts of the appliance are shown placed in the articulator, but with the accessory piece D of Fig. 42 removed, just as they will act in the mouth. This figure gives the best illustration of the proper retention of the healthy fragment of the lower maxilla.

Fig. 44 serves the purpose of illustrating a detail of the piece D of Fig. 42, which is that instead of the pin which holds it in its proper place in the mouth, it is fixed to the body of the appliance, as may be seen at A, I. (the way it was first constructed), but in the adopted piece II. it is supported by a hinge, marked B, II. This hinge was used in order to remove from the frame which is fixed to the teeth a great proportion of the strains to which it would be subject during the movements of the mouth (a very important detail), and which would undoubtedly tend to loosen or deform it.

In Fig. 45 the letter A marks the lower surface of the accessory piece D of Fig. 10; B and D are sheets of guttapercha, which were devised for the purpose of gradually increasing the volume of this piece, being held in place by means of a screw, and in this way gradually fill out the cheek at the level of the ascending ramus, (these sheets were not used in practice).

Fig. 46 shows the apparatus placed in the articulator, in the approximate position it will be in when the mouth is open very wide, and it may be observed that the pieces A and B do not lose their retaining relationship even when the mouth is open to that extent.

In Fig. 47 the instrument A is seen in position to move the bolt B to loosen the obturating piece D.

In Fig. 48 is seen the same instrument, A, applied to a special opening of the accessory obturating piece B, so that, using the instrument by way of a handle, the patient may easily remove and replace the piece to cleanse his mouth every day.

It is seen in Fig. 49 that the upper and lower molars of the left side only meet at the occluso-buccal edges in the upper ones and at the linguo-occlusal edges in the lower ones, there being no occlusion at the masticating surfaces. To correct this defect and provide the patient with a masticating surface, the projecting part A was put in, strongly soldered to the crowns of the upper part of the apparatus.

In Fg. 50 is seen a removable accessory part, which fills out the hollow formed between the upper surface of the projection A of the upper appliance, and the gum and the buccal faces of the molars of this side; it is seen that it has two porcelain faces, corresponding to the bicuspids, which were put in to re-establish as far as possible the contour and aesthetic appearance of the dental arch.

In Fig. 51 it is shown how, by using the instrument A and inserting it in a special opening, the accessory piece B may be removed at will every day, by opening the bolt which holds it in position by means of a small mechanical device.

This apparatus might be somewhat improved (as has been done in subsequent cases) by using double metallic crowns, observing all the precautions which are necessary in removable bridge-work, and by trying to distribute the points of support of the apparatus in such a way that all the sound teeth be utilized to resist the strains, even though a crown is not put on each tooth.

It must also be remembered that such an apparatus requires constant attention from a specialist, at short intervals, to keep it in good working order.

Résumés:

La occlusion dental en casos de reseccion parcial del cuerpo del maxilar inferior

Rojo, Mexico.

Cuando al terminar la intervención quirúrgica y terapéutica en los enfermos que han sufrido una resección parcial del maxilar inferior, son questos en libertad para que la región cicatricial continúe su evolución natural, se les ocasionan grandes trastornos y molestias, tales como la mala masticación, deglución fonación, etc. así como marcadas deformaciones faciales.

Todos los trastornos y molestias consecutivas á las intervenciones quirúrgicas en los maxilares, queden y deben evitarse unos, y mitigarse otros, por medio de tratamientos y aparatos especiales.

Los dientes que se salven en la intervención quirúrgica deben utilizarse como puntos de apoyo, tanto para guiar la cicatrizacion, como para fijar aparatos de carcter retentivo temporal ó permanente.

La operación que podria llamarse „Orto-donto-protética-retentiva", se dividirá aegún sea la época y la naturaleza de la intervención en:

1. Retención inmediata de la occlusión dental y modefación ed la región cicatricial.
2. Reducción de la desviación dental consecutiva á una resección.
3. Retención temporal.
4. Retención permanente.
5. Reparación protética.

Muy conveniente seria que se establecieran cátedras especiales en las Escuelas Dentales, para tratar extensa y profundamente esta materia, asi como para perfeccionarla y mejorarla todo lo más posible.

Es absomutamente necesario en bien de todos los interesados, que los Médico-Cirujanos sepan que los Dentistas y los Ortodentistas, queden beneficiar grandemente á los enfermos, asi como aumentar el éxito de las operaciones de alta cirugía de los maxilares, por medio de tratamientos y aparatos especiales y, á fin de conseguir este resultado, es necesario publicar clinicas de tratamientos semejantes á los presentados en la presente memoria tanto en los Periódicos como en las Sociedades Médicas.

*

Dental occlusion in cases of partial resection of the body of the inferior maxilla.

R o j o, Mexico.

When patients who have undergone a partial resection of the inferior maxilla are given their liberty upon the conclusion of the surgical and therapeutic treatment, and the cicatricial region is left to the unaided course of the operations of nature, they suffer many accidents and great inconvenience in consequence of the neglect, such as impaired mastication, deglutition, phonation etc., and also marked facial deformities.

All the accidents and the inconvenience due to surgical operations upon the maxillae, can be and ought to be avoided to a great extent, or at least relieved by special treatment and apparatus.

The teeth which remain after the surgical operation should be used as points of support, both to guide the cicatrization and to fix temporary or permanent retaining appliances.

The operation, which might be called an „Ortho-donto-Prosthetic- Retaining' operation, shall be divided into the following stages, according to the progress and character of the treatment:

1. Immediate retention of the dental occlusion and modelling of the cicatricial region.
2. Reduction of the dental displacement consequent upon the resection.
3. Temporary retention.
4. Permanent retention.
5. Prosthetic treatment.

It is highly advisable that special courses be established in the dental schools to give full and thorough instruction in this subject, as well as to improve and perfect it to the highest possible degree.

It is absolutely necessary, in the interest of all concerned, that physicians and surgeons should know that the dentists and orthodontists can greatly benefit the patients and also enhance the success of operations of major surgery of the maxillae, by means of special treatment and apparatus, and, in order to obtain the desired result, it is necessary that clinical reports of cases, similar to those preented in this paper, be published both in the Press and in the Transactions of Medical Societies.

*

Dental-Okklusion in Fällen von partieller Resektion des Unterkiefers.

R o j o, Mexico.

Wenn man Patienten, die eine partielle Resektion des Unterkiefers durchgemacht haben, die Wahl lässt, ob chirurgische oder therapeutische Behandlung stattfinden soll, und die Wundregion ohne Unterstützung dem Verlauf der Naturheilung überlassen wird, so erleiden sie vielerlei Unzuträglichkeiten und Beschwerden infolge dieser Vernachlässigung, wie z. B. verringertes Kauvermögen, Schluckbeschwerden, erschwerte Lautbildung etc. und auch auffällige Gesichtsdeformation.

Alle durch operative Eingriffe in den Kiefer verursachten Beschwerden können und müssen grösstenteils vermieden, oder doch zum wenigsten durch eigene Behandlung und Apparate gelindert werden.

Die nach der Operation zurückbleibenden Zähne müssten als Stützpunkte benutzt werden, sowohl um die Vernarbung auf den richtigen Weg zu leiten als auch um provisorische oder dauernde Retentionsapparate zu fixieren.

Dieses Verfahren, welches man das orthodontistisch-prothetische Retentionsverfahren benennen kann, soll in die folgenden Stadien eingeteilt werden:

1. Sofortige Retention der Dentalokklusion und Abdrucknehmen der Wundregion.
2. Reduktion der Dentalanomalie, die aus der Resektion hervorgegangen.
3. Provisorische Retention.
4. Bleibende Retention.
5. Künstlicher Ersatz.

Es wäre äusserst ratsam, dass besondere Kurse in den zahnärztlichen Instituten eingerichtet würden, um die gründliche Belehrung über dieses Verfahren zu vermitteln wie auch um es zu verbessern und zu einem möglichst hohen Grad der Vollkommenheit zu bringen.

Im Interesse aller Beteiligten ist es unbedingt notwendig, dass Aerzte und Chirurgen wissen, dass

Zahnärzte und Orthodontisten ihren Patienten ausserordentlich nützen und auch den Erfolg der Operationen an den Kieferknochen durch die Anwendung besonderer Apparate und Behandlung steigern können. Zu diesem Zweck müssten klinische Berichte von Fällen, wie sie hier auseinandergesetzt sind, sowohl in der Fachpresse als auch bei ärztlichen Kongressen, zur öffentlichen Kenntnis gebracht werden.

*

Occlusion dentale dans des cas de partielle résection. de la mandibule inférieure.

Rojo, Mexico.

Si des personnes ayant subi une résection partielle de la mandibule inférieure ont à décider du traitement thérapeutique et chirurgical, et la région cicatrisante est abandonnée au cours non aidé de la guérison naturelle, elles ont beaucoup à souffrir par les conséquences de cette négligeance; ils en résulteront p. ex. de la mastication affaiblie, de la déglutition et de la phonation aggravies et aussi de la déformation de visage prononcée.

Tous les accidents et les inconvénients provenant de l'opération chirurgicale de la mandibule peuvent et devraient être évités pour la plupart des cas, ou du moins amoindris par un traitement et des appareils spéciaux.

Les dents restant après l'operation chirurgienne devraient être employées comme points de support aussi bien pour guider la cicatrisation que pour fixer les appareils de retention permanents ou temporaires.

Cette opération qu'on pourrait appeler opération orthodonto-prothétique-retentive, doit être divisée dans les phases suivantes, en rapport au progrès et au caractère du traitement.

1. Retention immédiate de l'occlusion dentale et empreinte de la région cicatrisante.
2. Réduction de la maldisposition due à la résection.
3. Retention temporaire.
4. Retention permanente.
5. Traitement prothétique.

Il serait beaucoup à désirer que des cours spéciaux fussent organisés dans les écoles dentaires pour donner une instruction approfondie de cette matière.

Il est absolument nécessaire que dans l'intérêt de tous les participants que les docteurs et chirurgiens sachent que le dentiste et l'orthodontiste peut être très utile à ses patients, et aussi augmenter le succès des opérations chirurgicales de la mandibule par le moyen d'un traitement et des appareils spéciaux.

Pour arriver au résultat désiré, il faut que des rapports cliniques de pareils cas, tels qu'ils sont démontrés ici, soient publiés dans la presse et dans les actes des sociétés médicales.

Veränderung der Zahnreihen nach Extraktion des 6 Jahr=Molaren.

Riesenfeld, Breslau.

Nachdem ich in dem Jahrgang 1908 der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde die Ergebnisse dargelegt hatte, die bei der systematischen Extraktion der sechsjährigen Molaren, welche an der unter der Leitung von Geheimrat Partsch stehenden Universitäts-Poliklinik geübt wird, erreicht wurden, erlaube ich mir heute noch einmal auf dieses Thema zurückzukommen und Ihnen an der Hand der Modelle unsere Beobachtungen mitzuteilen.

Die Anfänge der Methode, die sechsjährigen Molaren systematish zu entfernen, reichen bis in die vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück, und seit dieser Zeit hat sich eine erstaunliche Literatur über diese Frage entwickelt. Doch als ich die umfangreiche Literatur einer genauen Durchsicht unterzogen hatte, war eine solche Verschiedenheit in der Auffassung der ganzen Frage zu erkennen, dass es nicht wunder nehmen konnte, wenn so häufig einer Empfehlung der Methode ihre Verurteilung erfolgte. Die mannigfachen Misserfolge von denen in der Literatur berichtet wird, werden häufig zu Unrecht der Methode an sich zugeschoben, während sich bei genauerer Untersuchung als Grund für den Misserfolg die falsche Anwendung der Methode ergibt. Es fehlte an Grundsätzen, nach denen verfahren werden sollte, und die fast tastenden Versuche Andrieu's, die Methode zu verbreiten, mussten erst durch Sternfeld's grosszügige Veröffentlichungen eine wesentliche Stütze erfahren; vor wenigen Jahren hat dann noch Kunert durch seine vorzüglichen Untersuchungen über die Selbstregulierung des Gebisses die Aufmerksamkeit von neuem auf die viel diskutierte Frage gerichtet.

Fragen wir uns zunächst: Welches ist der Zweck der Methode? Wir beabsichtigen, in einem schlecht verkalkten, dichtstehenden, zu Karies neigenden Gebiss Raum zu schaffen. Welche Möglichkeiten der Raumschaffung liegen überhaupt vor? Der, sagen wir, chirurgischen Methode. durch Extraktion Raum zu schaffen, steht die orthodontische, welche dasselbe Ziel auf maschinellem Wege erreichen will, gegenüber. Es sind aber meiner Ansicht nach der Anwendungsmöglichkeit der ortho-

dontischen Methode gewisse Grenzen gestellt. Man darf nicht jedes vermeintlich engstehende Gebiss dehnen, bei der Art der Behandlung müssen wir uns stets nach der Ursache fragen. Hier ist in ätiologischer Beziehung eine strenge Scheidung zwischen Biss- und Stellungs-Anomalien zu machen. Bei dem in der Neuzeit immer mehr laut werdenden Wunsche, die Anomalien der Zahnstellung und des Bisses in ein System nach einheitlichem Modus zu kleiden, verwischen sich leider diese beiden scharf zu sondernden Gebiete. Die Methode der Extraktion der ersten Molaren hat aber nichts mit Bissanomalien zu tun, sondern lenkt ihr Augenmerk nur auf Stellungsanomalien insofern, als sie den Dichtstand der Zähne, da er ja eine Abweichung von dem normalen Bogen der Zahnreihe darstellt, zu beseitigen trachtet. Während die Bissanomalien nur durch eine Verschiebung des Bisses bis zur normalen Artikulation, häufig verbunden mit einer Umformung des Kiefergerüsts, zu beseitigen sind, handelt es sich bei Stellunganomalien um weit geringere, ja manchmal äusserlich überhaupt nicht sichtbare Difformitäten. Eine Stellunganomalie kann aber bedeutend einfacher, schneller und vor allem naturgemässer beseitigt werden, als durch Dehnung des Kiefers auf orthodontischem Wege. Sollen wir wegen eines pervers labialen Durchbruchs von $^3\ ^3$ bei sonst normaler Form des Ober- und Unterkiefers den bezüglich seiner Form normalen Oberkiefer dehnen? Dabei müsste doch gleichzeitig der Unterkiefer, der in seiner Form, seiner Zahnstellung und seiner Stellung zum Oberkiefer völlig der Norm entspricht, ebenfalls gedehnt werden. Das heisst der Natur Gewalt antun!

Bei der Entscheidung der Frage ist von nicht unwesentlicher Bedeutung die Erkennung der Ursache der Anomalie. Nicht jede Anomalie im Bereiche der Kiefer beruht auf einer erworbenen oder ererbten Difformität. Bei der Entstehung der Anomalien im Bereiche der Zahnreihen spielen die Milchzähne eine gewaltige Rolle, der leider zu wenig Beachtung geschenkt wird. Der Dichtstand des Gebisses, wie wir ihn im Bereiche der Frontzähne und Bikuspidaten so häufig antreffen, hat nichts mit dem bekannten und zum Schlagwort gewordenen Missverhältnis der Grösse der Zähne und der Kiefer zu tun, sondern beruht wohl eher auf einem frühzeitigen Verlust der Milchmolaren und des Milcheckzahns. Dadurch rückt der erste bleibende Molar zu weit nach mesial bzw. bricht zu weit mesial durch, die später durchbrechenden Zähne des permanenten Gebisses finden dann nicht mehr den für die Aufstellung eines normalen Kieferbogens nötigen Raum: Der Dichtstand des Gebisses ist das Ergebnis des frühzeitigen Verlustes der Milchzähne. Je früher die genannten Milchzähne entfernt werden, desto grösser wird gewöhnlich der Grad des Dichtstandes sein. Diesen Dichtstand beseitigen wir, indem wir aus der gedrängt stehenden Zahnreihe einige Glieder entfernen, nicht aber so, dass wir den bezüglich seiner Form und seiner Grösse normalen Kieferbogen ändern, denn hierzu liegt keine Veranlassung vor. Es sollen nicht Veränderungen des Kieferbogens eintreten, sondern Veränderungen innerhalb der Zahnreihe. Nun haben sich die ersten bleibenden Molaren, die im sechsten Jahre durchbrechen, als die hinfälligsten Zähne erwiesen. Trotz aller gegenteiligen statistischen Nachweise und trotz aller Berechnungen, dass die zweiten Molaren unter denselben Mundverhältnissen ebenso schnell, wenn nicht früher kariös werden würden, steht unumstösslich fest, dass die sechsjährigen Molaren gewöhnlich schon nach einigen Jahren völlig verfallen. Ausserdem eignen sich diese Zähne gerade wegen ihrer Grösse zur Raumschaffung innerhalb der Zahnreihe.

Welches sind nun die Veränderungen, die die Extraktion der sechsjährigen Molaren hervorruft? Zunächst bemerken wir, dass nach Extraktion der Molaren ein allgemeines Wandern der Zähne beginnt, insofern, als alle Zähne des Gebisses das Bestreben haben, nach der Lücke hin zu rücken, die Lücke zu schliessen. Am ausgiebigsten werden natürlich die der Lücke benachbarten Zähne wandern, also die zweiten Bikuspidaten und die zweiten Molaren. Es lässt sich aber, und das möchte ich im Gegensatz zu allen denen feststellen, die einen Einfluss der Extraktion der Molaren auf die Frontzähne leugnen, ausdrücklich betonen, dass ein teils ausgeprägtes, teils weniger starkes Wandern bis in die Reihen der Frontzähne zu bemerken ist. Es bedarf nicht, wie von mehreren Autoren seinerzeit behauptet wurde, der maschinellen Nachhilfe, um die Bikuspidaten nach distal zu bringen, sondern diese Ortsveränderungen gehen selbstätig vor sich. Sicherlich aber wird ohne weiteres als klar erscheinen, dass in einer dicht gedrängten Zahnreihe nach der Extraktion der Molaren die Ortsveränderungen grösser sein werden, als in einem Gebiss mit ziemlich normalstehenden Zähnen. In einer dicht gedrängt stehenden Zahnreihe haben die enganeinander und übereinander gepressten Zähne das Bestreben, möglichst viel von dem ihnen zur Verfügung gestellten Platze, der nach der Extraktion geschaffen worden ist, für sich in Anspruch zu nehmen. Dazu kommt noch, dass sie bei hochgradigem Dichtstand oft verschiedene Drehungen aufweisen und mit einer Seitenkante aus der Zahnreihe herausragen oder in toto aus dem Zahnbogen weiter heraussteheh als die übrigen Zähne, so dass die bei der Selbstregulierung tätigen Kräfte auf sie stärker wirken und demgemäss diese auf sie verstärkt ausgeübte Krafteinwirkung auf die dahinter folgenden Zähne übertragen wird. Ebenso werden bei labial stehenden Eckzähnen die Kräfte

des Organismus ihren ganzen Angriff zunächst auf diese durch ihre Lage am meisten exponierten Zähne richten, wobei natürlich die dahinter stehenden Bikuspidaten in demselben Grade distal ausweichen. Die Biskupidaten werden also in diesem Falle stärker distal wandern, als in eine einem normalen Gebiss, wo auf einen oder mehreren Punkten eine vermehrte Krafteinwirkung nicht stattfindet, die sich auf die übrigen Glieder der Zahnreihe überträgt, sondern wo jeder Zahn den Kräften die gleiche Angriffsfläche bietet. Man kann also sagen: Je stärker die Anomalie, je stärker der Dichtstand, desto ausgiebigeres Wandern werden wir beobachten, je regelmässiger das Gebiss, desto geringer werden die Ortsveränderungen im allgemeinen sein. Aber selbst in den Fällen, wo nur geringer Dichtstand steht, oder wo das Gebiss normal zu nennen ist, und die Extraktion der ersten Molaren nur erfolgte, weil ihre Behandlung von fragwürdigem Erfolge sein würde, ist. wie aus unseren Fällen ersichtlich ist, stets ein teils starkes, teils minder ausgeprägtes Wandern der Bikuspidaten und auch der Eckzähne nach distal zu beobachten. Ich verweise auf einen Fall, wo 3| 1 mm, 4| 1,5 mm, 5| 2,25 mm wanderten, |3, der mit seiner mesialen Kante etwas zu weit ausserhalb stand, hat sich normal eingeordnet und ist etwas distal getreten, |4 ist 1,5 mm, |5 1,5 mm gewandert.

Wie der physiologische Vorgang des Wanderns der Zähne zu erklären ist, ist noch nicht einwandfrei festgestellt, so viel aber ergibt sich besonders aus der Beobachtung unseres Materials, dass einer der Faktoren, welche eine wesentliche Rolle beim Wandern der Zähne spielen, der Kaudruck ist. Wir müssen den Kaudruck als einen Hilfsfaktor bei den Ortsveränderungen der Zähne ansehen, teils wirkt er durch die Mechanik des Bisses antreibend, teils hemmend auf die Wanderung. Der Kaudruck ist also von Bedeutung für den Umfang der Stellungsveränderung, wir haben in ihm eine selbsttätige Kontrolle bei dem Prozess des Wanderns der Zähne.

Betätigt sich der Kaudruck ungleichmässig, so folgt daraus ein unregelmässiges Wandern der Zähne. Diese Bedeutung, die der Antagonismus bei der systematischen Extraktion der ersten Molaren spielt, ist in mehrfacher Hinsicht wichtig. Einmal zur Entscheidung der Frage: Wie viel Molaren sollen wir extrahieren? Erstreben wir eine Wirkung auf das gesamte Gebiss auszuüben, so müssen natürlich alle vier Molaren entfernt werden. Jedenfalls ist es stets als ein Fehler zu betrachten, zur Beseitigung des Dichtstandes die ersten Molaren eines Kiefers unter Belassung der Antagonisten zu extrahieren. Der stehengebliebene erste Molar wird immer einen Lückenschluss durch den zweiten Molaren und zweiten Bikuspidaten im Gegenkiefer verhindern. Hier wirkt also der Antagonist auf die Wanderung im Gegenkiefer hemmend. Es ist daher als Grundsatz aufzustellen, dass zur Aufhebung des Dichtstandes im gesamten Gebiss alle vier ersten Molaren gleichzeitig extrahiert werden müssen. Andererseits aber wirkt auch der Kaudruck antreibend auf die Wanderung. Besonders können wir uns das an folgendem Fall klar machen. Im rechten Oberkiefer sind 4| 2,5 mm, 5| reichlich 3 mm gewandert, im linken dagegen |4 1,5 mm, |5 ebenfalls 1,5 mm. Der Grund für dieses ungleichmässige Wandern liegt darin, dass zurzeit der Extraktion der Molaren |4 5 förmlich in der Luft schwebten, da sie keinen Antagonisten hatten, es fehlt der die Wanderung begünstigende Kaudruck, dagegen dort, wo der Antagonist steht, ist ein ausgiebiges Wandern festzustellen. Betrachten wir die Kiefer von beiden Seiten, so sehen wir, dass auf der rechten Seite die Artikulation normal ist, da die Antagonisten nicht vorhanden sind; während auf der linken Seite |4 5 nicht ineinander sondern aufeinander treffen infolge des geringen Wanderns. Im dritten Modell, wo inzwischen |4 5 durchgebrochen sind, sind auch |4 5 stärker nach distal getrieben worden und artikulieren nunmehr normal.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit müssen wir den zweiten Molaren zuwenden. Bei unseren Beobachtungen hat sich ergeben, dass sehr häufig die oberen zweiten Molaren, falls die ersten Molaren vor vollendetem Durchbruch der zweiten Molaren entfernt werden, ihre Antagonisten, sobald sie mit ihnen noch nicht normal artikulieren, beim Wandern überholen. Die zweiten oberen Molaren artikulieren so mit ihren Antagonisten, dass ihr mesialer Teil zwischen mesiale und distale Höcker des zweiten unteren Molaren beisst. Sobald nun die ersten Molaren zu einer Zeit extrahiert werden, wo ein Teil der zweiten Molaren noch nicht durchgebrochen ist, oder wo die zweiten unteren mit den zweiten oberen Molaren noch nicht richtig artikulieren, fehlt die regulierende Wirkung des Kaudrucks, der sich erst dann betätigen kann, wenn die Höcker der zweiten Molaren miteinander artikulieren. Als Beispiel diene folgender Fall. Hier wurden alle ersten Molaren zu einer Zeit extrahiert wo 7|7 voll durchgebrochen sind, während 7| fehlt, und |7, der noch nicht ganz durchgebrochen ist, mit |7 noch nicht artikuliert. |7, der noch unter der Wirkung der Durchbruchskraft stand, glitt über |7 hinweg und wanderte schneller als er, und zwar rückte 7 reichlich 7 mm, |7 in derselben Zeit 3 mm vor. 7 berührt |5 fast, während zwischen |7 und 5 eine 7 mm weite Lücke besteht. Rechts, wo 7 zur Zeit der Extraktion fehlte, ist der nachher

durchbrechende 7| so schnell vorwärts gewandert, dass er 5| fast berührt, während zwischen 5| und 7| eine 6 mm weite Lücke besteht. *Deshalb ist mit der Extraktion der ersten Molaren so lange zu warten, bis die zweiten Molaren völlig normal miteinander artikulieren.*

Verhängnisvoll kann es für das Gebiss werden, wenn die ersten Molaren *zu früh* extrahiert werden, zu einer Zeit, wo die Bikuspidaten noch nicht einmal durchgebrochen sind. In solchen Fällen brechen gewöhnlich die zweiten Bikuspidaten manchmal 1—2 cm distal von ihrem normalen Durchbruchsort durch, dicht neben dem zweiten Molaren. Aus mehreren Fällen ist zu ersehen, dass die zweiten Bikuspidaten so dicht neben den zweiten Molaren durchgebrochen sind, dass nunmehr im Unterkiefer der zweite Bikuspidat und der zweite Molar gemeinschaftlich nach mesial rücken, bis sie schliesslich auf den zweiten Bikuspidaten des Oberkiefers trafen, im Augenblick der Berührung sistierte jede Wanderung des zweiten Bikuspidat des Oberkiefers und damit war dem Eckzahn die Möglichkeit genommen, in die Zahnreihe einzurücken.

Ausserdem ist von anderer Seite die Befürchtung ausgesprochen worden, dass durch eine zu frühe Extraktion der ersten Molaren eine Prognathie entstehen könne. Wir haben ebensowenig wie s. Z. *Busch* und *Tennison* eine solche beobachtet, sondern es hat sich in einem Fall, wo im neunten Jahre extrahiert wurde, ein ganz regelmässiges Gebiss entwickelt, in einem anderen Falle ist es uns sogar gelungen, eine bestehende leichte Prognathie zu beseitigen.

Aus allen diesen Beobachtungen geht wohl hervor, dass die Molarenextraktionen ebenso wie jeder andere Eingriff eingehender Erwägung bedarf, und dass jeder so behandelte Patient unter ständiger Aufsicht bleiben muss. Die meisten, ja fast alle Misserfolge, von denen berichtet wird, resultieren aus Fehlern, die hier kurz besprochen worden sind. Sehen wir uns diese angeblich misslungenen Fälle an, so bemerkt man, dass in den Gebissen zurzeit der Extraktion gänzlich *unsymetrische Verhältnisse* herrschen. Nicht aus einer 28 Zähne zählende Zahnreihe, sondern aus einer Zahnreihe, wo Zähne schon oder noch fehlten, wo ein Teil der ersten Molaren schon früher verloren gegangen waren, wo der Kaudruck sich nicht normal betätigen konnte, wurde extrahiert. *Es liegt auf der Hand, dass Gebisse, in denen bereits oder noch Zähne fehlen und auf diese Weise die Gleichmässigkeit, die für eine Gleichmässigkeit des Wanderns der Zähne eine conditio sine qua non ist, gestört ist, weniger Aussicht auf guten Erfolg bieten, als solche mit vollem Zahnbestande.*

Nicht in der Methode, sondern in ihrer falschen Anwendung sind die häufig beschriebenen Misserfolge begründet. Unsere Erfahrungen zeigen, dass durch Extraktion der ersten Molaren bzw. die durch sie hervorgerufene lose und bequeme Aneinanderreihung der Zähne dem Auftreten der Karies vorgebeugt wird. Die Selbstregulierung des Gebisses erweist sich demnach für uns gerade in prophylaktischer Hinsicht, besonders um die ärmeren Volksschichten vor den verheerenden Wirkungen der Karies zu bewahren von unschätzbarem Werte. In den erzielten Erfolgen liegt die Existenzberechtigung der Methode begründet.

Diskussion.

Partsch zum Vortrag *Riesenfeld*:

Die Mitteilungen *Föberg*'s sind uns sehr wohl bekannt gewesen, wie die ausführliche Publikation Herrn *Riesenfeld*'s beweist. Wir haben die Misserfolge, die *Föberg* hat eintreten sehen, nur gefunden bei ungleichmässiger Extraktion. Es ist ein Erfordernis, gleichseitig oben und unten zu extrahieren. Nur dann entstehen Lücken, wenn die Extraktion nur in einer Zahnreihe erfolgt. Ob die wissenschaftliche Auffassung, den sechsjährigen Molaren als einen temporären Zahn aufzufassen, der durch den Weisheitszahn ersetzt wird, einen praktischen Wert besitzt, möchte ich bezweifeln. Die Auffassung bestimmt kaum die Massnahmen. Sie ist in erster Linie eine Frage der Mundhygiene. Denn der sechsjährige Molar ist zweifellos noch der hinfälligste, am öftesten der Karies anheimfallende. Entfernt man den kariös befallenen Zahn, schafft man der Mundhöhle einen Nutzen. Man muss aber in weiterer Hinsicht daran denken, dass der Schaden der Lücke im Gebiss möglichst wenig bemerkt wird, wenn man den entsprechenden anderen Molaren derselben Seite mit entfernt. Diese hygienische Wirkung den niederen Volksklassen zuteil werden zu lassen, ihnen gute Mundverhältnisse und eine regelmässige Zahnstellung auf einfache Weise zu schaffen, führt zumeist häufig zur Extraktion, natürlich immer nur kariöser Zähne. Wir haben mit der sorgfältigen Beobachtung dieser Fälle die Kräfte und die Bedingungen kennen zu lernen verpasst, unter welchen die Selbstregelung des Gebisses sich vollzieht.

Bolten, Husum: Nach dem heutigen Stande der Orthodontie, welche in der Lage ist, abnorme Zahnstellungen, selbst schwerster Art, in eine normale Form zu bringen, zu regulieren, sollte die Indikation für die Extraktion der vier ersten Molaren zu Zwecken der Selbstregulierung auf das minimalste Mass eingeschränkt werden. Nach meiner Ansicht ist die Indikation nur gegeben, wenn die Molaren, zurzeit wo sie dem Zahnarzt zur Beobachtung kommen, bereits derartig schwach und defekt sind, dass eine Erhaltung auf längere Zeit hinaus er-

fahrungsgemäss ausgeschlossen ist, oder, wenn die sozialen Verhältnisse des Patienten einen Hinderungsgrund für eine Regulierung bilden. Liegt keines von diesen beiden Momenten vor, so halte ich die Extraktion von vier gesunden Zähnen mit den grössten Kauflächen für eine unzulässige Verstümmelung des Patienten.

Bei dem Projektionsvortrage fielen mir die beiden letzten, gezeigten Modelle auf, der Fall zeigte einen ganz nach bukkal durchgebrochenen Prämolaren, der angeblich durch Selbstregulierung in den normalen Zahnbogen hineingedrückt ist. Ich bitte den Vortragenden, die zugehörigen Unterkiefermodelle in Okklusionsstellung zu demonstrieren, da ich mir nicht vorstellen kann, wie ein in bukkaler Okklusion befindlicher Zahn, der durch seinen Antagonisten in seiner perversen Lage bereits festgehalten wird, von selbst seinen normalen Platz im Zahnbogen erreichen kann.

Roy, Paris: Il y a deux théories qui ont été émises en faveur de l'extraction de la première grosse molaire: une que j'appellerai la théorie scientifique, une autre que j'appellerai la théorie sociale. Je suis opposé à l'une et à l'autre de ces théories et je vous demande de vous en exposer rapidement les raisons.

Les partisans de la raison scientifique prétendent comme Andrieu par exemple que la dent de six ans est, de par son embryologie une dent temporaire qui doit être enlevée systématiquement pour faire de la place à la dent de sagesse et que cette dernière dent est généralement exempte de carie dans la bouches où la première molaire a été enlevée avant l'apparition de la dent de sagesse. D'autres auteurs pratiquent systématiquement l'extraction de la dent de six ans pour faciliter l'arrangement normal des dents antérieures.

Aux raisons concernant la conservation de la dent de sagesse je me contenterai de dire que si une dent pouvait être sacrifiée dans la bouche ce serait bien plutôt la dent de sagesse, dent peu utile pour la mastication et dont la disparition amène le minimum des désordres dans l'engrènement des dents, plutôt que la première grosse molaire dent la plus importante pour la mastication et dont la disparition entraîne le maximum des désordres dans l'engrènement des dents.

En ce qui concerne la théorie qui veut enlever la dent de six ans pour facilitér le bon rangement des dents antérieures en élargissant l'arcade à leur niveau en permettant le recul des prémolaires, je répondrai en rappelant les travaux de Foeberg, de Stockholm. Celui-ci chez une vingtaine de patients sur lesquels on avait pratiqué l'extraction systématique de la dent de six ans, a pris des moulages de la bouche, 10 ans, 15 ans après l'extraction de la dent de six ans et il a comparé ces moulages avec ceux qui avaient été pris autrefois avant l'extraction des dents.

Tracant sur ces modèles une ligne transversale passant en arrière des 2es prémolaires et une ligne analogue passant en arrière des secondes grosses molaires, il a mesuré la distance à laquelle ces lignes transversales coupaient la ligne longitudinale passant entre les incisives centrales et suivant la ligne passant en arrière des 2mes prémolaires n'avait a constaté alors par ces mensurations très précises que la distance entre les incisives centrales et la ligne passant en arrière des 2^{0} prémolaires n'avait pas varié cinq ans, 10 ans, 15 ans après les extractions et que par conséquent cette opération n'avait pas eu pour résultat d'élargir la partie antérieure de l'arcade, seul s'était modifié la ligne passant en arrière des deuxièmes grosses molaires, celle-ci s'étant rapprochées de la ligne des prémolaires par migration en avant des grosses molaires.

La théorie que j'ai dite sociale, dit que l'extraction doit être pratiquée chez les enfants de la classe pauvre parce qu'ils n'ont pas le temps de se soumettre à un traitement orthopédique convenable. Il est évident que partiquement dans ces cas on est parfois obligé d'enlever les dents de six ans, mais il ne faut pas oublier que justement il s'agit d'enfants et que ceux-ci, dans les heures inter-scolaires, ont assez de temps pour se faire soigner si les parents attachent suffisamment d'importance à la conservation et au bon arrangement des dents. C'est le rôle des dentistes et des écoles dentaires de propager dans le milieu pauvre en particulier l'importance de la conservation des dents et de restreindre le plus possible l'extraction des dents et celle de la dent de six ans par dessus tout.

Il est bien entendu que si on pratique cette intervention on devra comme l'a indiqué M. Riesenfeld procéder de façon à restriendre le plus possible les désordres résultant de cette extraction.

Alexander Gablonz, Böhmen, kann den Ausführungen des Kollegen Riesenfeld nur beistimmen, besonders mache ich darauf aufmerksam, dass die systematische richtige Extraktion der Sechsjahr-Molaren von kolossalem, praktischem Nutzen für die geringe Verbreitung der Karies bei derartigen Patienten ist, weil nämlich die einzelnen Zwischenräume, die durch die Extraktion entstehen, die Karies bedeutend vermindern. Daher halte ich besonders bei den niederen Schichten der Bevölkerung die Extraktion für sehr segensreich.

Die chirurgische Behandlung der chronischen Wurzelhautentzündung.

Prof. Williger Berlin.

Die chronische Wurzelhautentzündung nimmt unser Interesse in mehr als einer Beziehung in Anspruch. Einmal gehört sie zu den häufigsten Erkrankungen, die es im Bereiche des Mundes gibt, zweitens liegt in ihrer Eigenart die Möglichkeit des Uebergreifens auf die Nachbarschaft, woraus langwierige und schwer zu bekämpfende Krankheitsprozesse (ich erinnere an Kieferhöhleneiterungen), Entstellungen im Bereich des Gesichts, unter Umständen sogar lebensgefährliche oder tötliche Erkrankungen entstehen können, drittens bilden diese Affektionen gewissermassen ein Grenzgebiet, auf dem die Zahnärzte, die praktischen Aerzte, die Chirurgen und die Rhinologen häufig zusammentreffen. Leider müssen wir dabei oft genug die Wahrnehmung machen, dass trotz der unermüdlichen aufklärenden Arbeit von Partsch sehr vielen Heilkundigen auf diesem Gebiet noch die nötigen Kenntnisse abgehen, so dass Fehldiagnosen und daraus resultierende fruchtlose Behandlungsversuche nicht ungewöhnlich sind. Viertens gehört die chronische Wurzelhautentzündung zu den Krankheiten, bei deren Behandlung die moderne Zahnheilkunde die grössten Fortschritte gemacht hat. Diese Fortschritte knüpfen sich in erster Linie an den Namen Partsch, der zuerst den sicheren Weg gewiesen hat, auf dem der chirurgisch geschulte Zahnarzt zum Segen seiner Patienten gehen muss.

Nachdem die chronische Wurzelhautentzündung im Heft 6 der Deutschen Zahnheilkunde von Witzel durch Partsch in klassischer Vollendung beschrieben ist, erübrigt es sich, auf das Wesen dieser Erkrankung noch einmal besonders einzugehen. Für die chirurgische Behandlung handelt es sich im wesentlichen nur um die Frage, ob im gegebenen Fall der kranke Zahn erhalten werden kann, oder ob er geopfert werden muss. Die Entscheidung ist gewöhnlich leicht zu treffen, sobald wir es mit tief zerstörten Wurzeln zu tun haben. Hier ist in den weitaus meisten Fällen die Entfernung der Wurzeln geboten. Mit besonderer Sorgfalt muss darauf geachtet werden, dass nicht ein Teil solcher Wurzeln zurückbleibt, weil der Eingriff sonst illusorisch sein würde. Man wird daher zuweilen in solchen Fällen in der von Partsch gelehrten Weise mit Hammer und Meissel arbeiten müssen. Diese Methode hat den Vorzug, dass unter Leitung des Auges selbst die kleinsten Wurzelsplitter mit absoluter Sicherheit aufgefunden und entfernt werden können.

Hat man eine chronisch entzündete Wurzel auf diese Weise freigelegt und entfernt, so wird man die Auslöffelung der vorhandenen Granulationsherdes unmittelbar anschliessen. Man kann in den meisten Fällen dann den aufgeklappten Schleimhautlappen zurückschlagen und eventuell durch eine Naht befestigen. Tamponade wird nur ausnahmsweise erforderlich sein, wenn man stärkere Sekretbildung zu erwarten hat. Für gewöhnlich wird man mit Zangen oder Hebeln auskommen. Es kann dann bei gelungener Extraktion das Granulom ganz oder teilweise an der Wurzelspitze hängen, es kann auch im Kiefer zurückbleiben. Das ist im allgemeinen für den Heilprozess von untergeordneter Bedeutung. Die Erfahrung hat in unzähligen Fällen gelehrt, dass nach Entfernung der schuldigen Wurzel der Granulationsherd im Kiefer ohne weiteres zur Vernarbung kommt. Eine Ausnahme bilden aber alle die Fälle, in denen der Prozess sich auf die weitere Umgebung ausgedehnt hat. Dazu gehören die Kieferhöhleneiterungen dentalen Ursprungs, die sogenannten palatinalen Abszesse und die fistulösen Durchbrüche durch die Gesichts- oder Halsweichteile. Hier genügt die Extraktion des kranken Zahnes nicht, sondern es müssen weitere chirurgische Massnahmen getroffen werden. Auf die Behandlung der Kieferhöhleneiterungen, die ein Kapitel für sich bilden, kann hier nicht näher eingegangen werden. Nur das eine ist hervorzuheben, dass in allen Fällen von dentalen Kieferhöhlenempyem der schuldige Zahn der Zange verfallen ist. Es würde ein Fehler sein, solche Zähne konservativ zu behandeln. Umgekehrt muss man es auch als Fehler bezeichnen, wenn zur Eröffnung des Antrums ein vollkommen intakter Molar entfernt wird. Leider kommt das auch heutzutage nicht zu selten vor.

Die palatinalen Abszesse dürfen nach Extraktion des Zahnes nicht sich selbst überlassen werden. Zu ihrer Beseitigung genügt auch die häufig ausgeführte blosse Inzision nicht, weil die Schnittlinie selbst bei Tamponade sehr schnell wieder verklebt. Rezidive vermeidet man sicher durch eine zirkuläre Exzision der Schleimhaut mit nachfolgender mehrtägiger Tamponade.

Beim Uebergreifen des Prozess auf die Haut ist nach der Extraktion stets ein chirurgischer Eingriff von aussen her geboten, ganz gleichgültig, ob schon eine Hautfistel besteht, oder ob der Durchbruch sich erst vorbereitet. Im allgemeinen kommt man mit einer Spaltung und Auslöffelung des Fistelganges aus. Fast nie gelingt es dabei, den Herd im Knochen zu erreichen, weil die Fistelgänge ausserordentlich gewunden verlaufen. Es hat das aber für die Ausheilung nichts zu bedeuten. Bei der Schnittführung muss auf die Kosmetik Rücksicht genommen werden.

Dass bei derartigen Hautaffektionen zuweilen die Aktinomykose und in ganz seltenen Fällen auch die Tuberkulose eine Rolle spielen kann, ist durch Partsch und seinen Schüler Jahn hinlänglich klargestellt. Die chirurgische Behandlung solcher Fälle wird sich immer nach den jeweiligen Umständen zu richten haben, sie wird aber stets mit der radikalen Entfernung des schuldigen Zahnes beginnen müssen. Gerade das wird leider nur zu oft unterlassen.

Zuweilen kommt das bei der Extraktion von der Wurzelspitze abgerissene und im Kiefer zurückgebliebene Granulom nicht zur Vernarbung. Das scheint bei bestehender Zahnfleischfistel öfter vorzukommen, vermutlich deswegen, weil durch den Fistelgang entzündliche Reize weiterhin an den Granulationsherd gelangen In solchen Fällen bringt eine Schleimhautaufklappung nach Partsch und sorgfältiges Auslöffeln der Granulationen rasche Heilung.

Bei erhaltungsfähigen Zähnen, auch bei Wurzeln, die noch zum Tragen einer Krone befähigt erscheinen, wird man im allgemeinen zur konservativen Behandlung schreiten.

In der weitaus grössten Zahl der Fälle wird durch sachgemässe Wurzelbehandlung und -füllung die Ursache für die chronische Wurzelhautentzündung beseitigt und damit die narbige Umwandlung des Granulationsherdes eingeleitet. Auf die zahllosen Wurzelbehandlungsmethoden einzugehen, ist hier nicht der Ort. Eine Panazee ist bis heute nicht gefunden und wird auch schwerlich gefunden werden, weil anatomische und pathologisch- anatomische Schwierigkeiten in Einzelfällen vom Wurzelkanal aus nicht überwunden werden können. Hier tritt das kombinierte Verfahren, die Wurzelbehandlung und der chirurgische Eingriff, in seine Rechte. Es bleibt das unbestreitbare Verdienst von Partsch, den richtigen Weg gewiesen zu haben. Durch die von ihm erdachte Wurzelspitzenresektion kann jede chronische Wurzelhautentzündung zur Heilung gebracht werden.

Diese allgemein gehaltene Behauptung muss cum grano salis verstanden werden. Eine unerlässliche Vorbedingung für das Gelingen der Operation ist die solide Füllung des betreffenden Wurzelkanals. Sie ist zuweilen trotz aller Mühe nicht zu erreichen. Dann nützt selbstverständlich eine Entfernung der Wurzelspitze nichts. Man kann sich aber unter günstigen Umständen damit kelfen, dass man nach Abtragung der Wurzelspitze den Kanal von der Schnittfläche her aufbohrt und solide füllt.

Zweitens eignen sich im allgemeinen die einwurzeligen Zähne am besten für die Operation. Daher wird sie auch fast allgemein nur an den Frontzähnen ausgeübt. Sie ist von Partsch und vielen anderen auch an Molaren mit Erfolg ausgeführt worden. Allgemein hat sie sich aber nicht eingebürgert, denn abgesehen von der schwierigen Ausführung bleibt die Prognose doch zweifelhaft, weil gerade an diesen Zähnen die Wurzelfüllung oft misslingt. An den oberen Seitenzähnen kann man mit dem Antrum in Konflikt kommen und bei den unteren Bikuspidaten und Molaren ist eine Verletzung des C. mandibularis oder mentalis zuweilen schwer zu vermeiden.

Nach Lage des jeweiligen Falles wird man bei den Seitenzähnen auch durch Extraktion, Wurzelbehandlung, Füllung, Abtragen der Wurzelspitze ausserhalb des Mundes und sofortige Replantation recht befriedigende Erfolge erzielen können.

Für die Frontzähne bietet aber die Wurzelspitzenresektion verlässlichere Resultate und dürfte daher vorzuziehen sein. Bei diesen Zähnen hat man auch bei Durchbrüchen in die Nase oder in die Gesichtsweichteile sehr gute Erfolge. Bei Hautfisteln ist es nicht nötig, den Weg von aussen durch die Haut zu wählen. Man kommt in solchen Fällen mit der Resektion der Wurzelspitze vom Vestibulum oris her und der Auslöffelung der Hautfistel aus.

Ungemein wichtig für Diagnose und Prognose ist eine gute Röntgenaufnahme. Nicht so selten handelt es sich bei anscheinend chronisch-wurzelkranken Zähnen um eine kleine radikuläre Zyste. Das Röntgenbild lässt zwar nicht mit absoluter Sicherheit die Zyste vom Granulom unterscheiden. Bisweilen sieht man aber doch, dass die Wurzeln der Nachbarzähne seitlich weggedrängt sind, woraus man ohne weiteres die Zyste diagnostizieren kann. In andren Fällen wieder erkennt man Resorptionsstellen an den Wurzeln, seitliche Perforationen, aus denen der Stift einer eingesetzten Krone hervorragt, Points oder Nadeln, die durch das Foramen apicale geschoben sind, Auflagerungen von Zahnstein auf den Wurzelspitzen, Frakturen der Wurzelspitze, kurz eine ganze Anzahl Veränderungen, aus denen die Indikation für den chirurgischen Eingriff sofort hervorgeht.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Umstand, dass bei Wurzelfüllung mit geeignetem Material auf dem Bilde erkannt werden kann, wie weit die Wurzelfüllung reicht. So kann man schon vorher bestimmen, wir gross der Abschnitt der Wurzelspitze ist, den man abzutragen hat.

Demgemäss gestaltet sich die kombinierte Behandlung der chronischen Wurzelhautentzündung folgendermassen:

Nach Stellung der klinischen Diagnose wird ein Röntgenbild aufgenommen. Es folgt die Wurzelbehandlung. Bei fistelnden Zähnen genügt gewöhnlich eine einmalige gründliche Säuberung, der die Füllung folgt. Als Füllmaterial empfiehlt sich das Einbringen von dünn angerührtem Phosphatzement. Eine passend ausgewählte Guttaperchaspitze wird nachgeschoben. Eine nochmalige Röntgenaufnahme lässt bei diesem Material erkennen, welche Abschnitte des Wurzelkanals solide abgefeilt sind. Wenn aus dem Röntgenbild oder aus dem klinischen

Befund die Indikation für Wurzelspitzenresektion gegeben ist, kann man nun sofort zu diesem Eingriff schreiten. Sonst muss abgewartet werden, ob sich eine bestehende Zahnfleischfistel auf die Wurzelbehandlung hin definitiv schliesst.

Die Wurzelspitzenresektion selbst verläuft in der typischen Form wie folgt:

Anaesthesierung des Operationsgebiets, am sichersten und besten durch Injektion an den zugehörigen Nervenstämmen.

Nach eingetretener Anaesthesierung lokale Injektion zum Zweck der Anaemisierung. Die Wahl des Medikaments ist dem persönlichen Belieben überlassen. Partsch empfiehlt Kokain-Adrenalin, wir sind mit Novokain-Renoform sehr zufrieden.

Das Operationsfeld wird durch den Bogenschnitt nach Partsch eröffnet. Von Wichtigkeit ist, den Lappen möglichst breit zu bilden, dagegen ist es gleichgültig, ob der Schnitt durch ein bestehendes Fistelmaul geführt wird oder nicht. Der Schleimhautperiostlappen wird abgelöst, wobei man bei den häufig vorkommenden Verwachsungen zuweilen scharf präparieren muss. Liegt die Gegend des Krankheitsherdes übersichtlich frei, so wird der Lappen auf einen scharfen Haken genommen und durch den Assistenten gehalten. Die nächste Etappe ist die Freilegung des Herdes durch Wegnahme der vorderen Knochenwand. Selten ist der Knochen dick — dann empfiehlt es sich, mit Rosenbohrern zu arbeiten, die in Borvaseline getaucht sind. Verdünnter Knochen und die dünnen Ränder schon bestehender Defekte lassen sich mit Meisseln leicht wegnehmen, bis der Granulationsherd übersichtlich freiliegt.

Im nächsten Operationsabschnitt werden die Granulationen mit scharfen Instrumenten so weit entfernt, bis die Wurzelspitze frei liegt. Ist sie pathologisch verändert oder hindert sie die Ausräumung des ganzen Herdes, so muss sie abgetragen werden. Diese Abtragung geschieht am besten mit Fissurenbohrern ohne Querhieb, die mit Borvaseline eingefettet werden. Die Abtragung muss so weit erfolgen, dass 1. der Herd völlig frei liegt und 2. die Wurzelfüllung sichtbar wird. Eventuell muss, wenn Bedingung 2 nicht zu erreichen ist, jetzt der Wurzelkanal von der Schnittfläche und nach Erweiterung gefüllt werden. Dazu eignet sich Amalgam.

Nunmehr werden alle Granulationen auf das sorgfältigste ausgelöffelt. Es darf auch nicht eine Spur zurückbleiben.

Zum Schluss wird die Knochenhöhle mit nassen und trockenen Tupfern ausgerieben. Dazu empfehlen sich genähte Tupfer, von denen sich keine Fädchen ablösen können.

Die Knochenhöhle füllt sich mit Blut, was bei guter Anaemie allerdings einen gewissen Zeitraum erfordert. Der Schleimhautlappen wird in seine alte Lage gebracht und mit einigen Seidenknopfnähten befestigt. Es ist darauf zu achten, dass sich die Schnittränder glatt aneinander legen. Die Nähte können nach zwei Tagen entfernt werden.

Im allgemeinen tritt Heilung per primam ein, so dass nach einer Woche kaum die Narbe zu sehen ist. In den ersten Tagen kommt es leicht zu mehr oder minder grossen oedematösen Gesichtsschwellungen, die bei Anwendung trockener Wärme vorübergehen.

Tritt eine Vereiterung des Blutergusses ein, so müssen die Nadeln entfernt und eine Tamponade eingelegt werden. Die Heilung zieht sich dann in die Länge, und es pflegt eine kleine Lücke in der Kieferwand zurückzubleiben, in deren Grunde die Wurzelschnittfläche freiliegt. Der Festigkeit des Zahnes geschieht dadurch kein Eintrag.

Bei genügender Anaesthesierung erfordert die Operation keine sonderliche Standhaftigkeit von seiten der Patienten. Die Ausführung selbst ist an den Frontzähnen durchweg sehr einfach. Die Resultate sind durchaus befriedigend. In Deutschland ist sie zum Allgemeingut der Zahnärzte geworden und kann — abgesehen von der in anderen Ländern und auch bei uns in gewissen Fällen geübten Extraktion und Replantation — als unser wichtigster und erfolgreichster chirurgischer Eingriff bei der Bekämpfung der chronischen Wurzelhautentzündung bezeichnet werden.

Die Extraktion und Replantation wird am besten mit Hilfe der sogenannten Leitungsanaesthesie vorgenommen, weil dabei die Blutzirkulation nicht beeinträchtigt wird. Man wirft den Zahn sofort in blutwarme sterile 0,9 % Kochsalzlösung und überlässt die Alveole sich selbst. Der Zahn wird mit der Krone in einen Schraubstock festgestellt und die Wurzelreinigung und -füllung vorgenommen. Während dessen ist eine wiederholte Benetzung des Periodonts, das sorgfältig zu schonen ist, mit Salzwasser vorzunehmen. Zum Schluss wird die Wurzelspitze abgetragen, die Alveole durch Ausspritzen mit der sterilen Kochsalzlösung vom Blut möglichst befreit und der Zahn replantiert. Eine Drahtligatur hält ihn eventuell für einige Tage, bis er genügend fest geworden ist. Ein Sperren des Bisses ist nicht jedesmal notwendig.

Der mir gestellten Aufgabe entsprechend habe ich über die chirurgische Behandlung der chronischen Wurzelhautentzündung berichtet und die Verfahren geschildert, welche zurzeit die besten Erfolge haben und sich des allgemeinen Ansehens erfreuen. Der knapp zugemessene Zeitraum verbietet mir, auf die zahlreichen Modifikationen einzugehen, die von verschiedenen Autoren vorgeschlagen und durchgeführt worden sind. Nennenswerte Vorteile gegenüber den beschriebenen bietet keine Methode.

Es sei mir gestattet, einige bemerkenswerte Fälle aus der eigenen Beobachtung anzufügen:

Bei den akuten Nachschüben chronischer Wurzelhautentzündung wird von mir, wenn nicht Extrak-

tion indiziert ist, ein sehr breiter Schnitt im Vestibulum oris angelegt, der bis auf den Knochen in der Gegend der Wurzelspitze dringt. Daraufhin lässt die Schmerzhaftigkeit des Zahnes rasch nach. So bald er unempfindlich genug geworden ist, beginnt die Wurzelbehandlung, an die sich gegebenenfalls später erst die Resektion anschliesst.

In drei Fällen von akutem Alveolarabszess an oberen Frontzähnen, bei denen der Eiter massenhaft aus der Zahnfleischtasche quoll, habe ich mit ausgezeichnetem Erfolg den entzündlichen Herd freigelegt, ausgelöffelt und gleich die Wurzelspitze reseziert. Tamponade hielt die Wunde offen. Nach Versiegen der Eiterung wurde die Wurzel behandelt, eine Guttaperchaspitze durchgesteckt und ihre Spitze von der Wunde aus mit einem heissen Instrument abgetragen.

Glatte Heilung.

In drei weiteren Fällen handelte es sich um Zahnfleischfisteln an Wurzeln, welche Stiftzähne trugen. Die Stiftzähne liessen sich nicht entfernen, oder es wären die Wurzeln mitgekommen. Es wurde so viel von der Wurzelspitze abgetragen, dass der Metallstift sichtbar wurde. Glatte Heilung mit Naht.

Ein 30 jähriger Kollege büsste aus lückenlosem Gebiss den 3 ein, weil die Wurzelbehandlung unmöglich war. Der Zahn stand labial pervers und war, obwohl äusserlich intakt, chronisch-periodontitisch. Verschiedene schwere akute Nachschübe waren eingetreten, Fistel nicht vorhanden. Von verschiedenen Seiten war die Wurzelbehandlung versucht worden, es hatte aber niemand den Wurzelkanal finden können. Bei den Bohrversuchen war schliesslich der Zahn an zwei Stellen perforiert worden.

Auch ich konnte den Wurzelkanal nicht finden, sondern geriet immer in die falschen Wege. Bei erneutem, akutem Nachschub wurde der Zahn daher extrahiert. Die Lücke liess sich durch Regulierung decken.

Beim Aufsprengen des Zahnes zeigte sich eine anscheinend völlige ungefähr ½ Zentimeter lange Obliteration des Wurzelkanals und in dem darunter liegenden sehr engen Abschnitt jauchige Massen. Die Ursache für die Pulpagangrän war nicht zu ermitteln.

Die Extraktion war in diesem Fall nicht zu vermeiden.

Durch Zysten wurde chronische Wurzelhautentzündung in folgenden zwei Fällen vorgetäuscht:

Ein 49 jähriger Mann bekam an seinem anscheinend intakten 1 eine starke Periodontitis und Periostitis. Ein Techniker zog den Zahn aus. Die Alveole schloss sich nicht, sondern es blieb über eine Jahr eine Eiterung bestehen. Das Röntgenbild zeigte einen rundlichen Schatten am Ende des langen Fistelganges. Die elektrische Untersuchung ergab, dass der äusserlich intakte 1 tot war. Nun besann sich der Herr, dass er sich als 12 jähriger Knabe beide Zähne bei einem Sturz locker geschlagen hatte.

Bei der Operation wurde nicht der erwartete Granulationsherd, sondern eine haselnussgrosse verciterte Zyste gefunden.

Ein 47 jähriger Mann hatte sich vor zwei Jahren in 3| und 2 Silikatzementfüllungen legen lassen. Die Pulpen waren damals nicht freigelegt worden. Er bekam eine heftige anscheinend von 3 ausgehende Periostitis. Nach dem Bericht des behandelnden Zahnarztes spritzte bei der Eröffnung von 3 dünnflüssiger Eiter im Strahl aus dem Zahn. Nach wiederholter Behandlung wurde die Flüssigkeit klar, so dass jetzt die Diagnose auf Zyste gestellt werden konnte.

Das Röntgenbild ergab eine von 2 ausgegangene radikuläre Zyste. Es wurde angenommen, dass der Pulpentod durch die Silikatzementfüllungen verursacht worden sei.

Die Wichtigkeit der Röntgenaufnahmen mögen folgende Fälle illustrieren:

Bei einer jungen Dame bestand eine stark eiternde Zahnfleischfistel distal vom toten |5. Ein Zahnarzt behandelte die Wurzel zwei Monate lang (!) ohne jeden Erfolg. Auf dem Röntgenbild sah man die beiden bukkalen Wurzeln von 6, die bei der vor Jahren vorgenommenen Extraktion dieses Zahnes abgebrochen und im Kiefer steckengeblieben waren. Die Schleimhaut war bis auf die Fistel vollkommen geschlossen. Nach Entfernung der Wurzeln mittels Schleimhautaufklappung verschwand die Fistel. |5 erhielt nur eine Wurzelfüllung.

Ein 14 jähriger junger Mann hatte sich vor drei Jahren durch Sturz den 1 vollkommen ausgeschlagen. Er brachte damals den Zahn in Zeitungspapier gewickelt in die Klinik. Der Zahn wurde von der Pulpa befreit und sofort replantiert.

2 war stark gelockert. Beide Zähne wurden wieder fest.

Als sich im Juli 1909 der Patient aus anderen Gründen wieder in unsere Behandlung begab, liess ich eine Röntgenaufnahme machen, um festzustellen, ob an dem replantierten Zahn etwa Resorptionsvorgänge zu sehen sein würden. Davon war auf dem Bilde nichts zu erkennen, dagegen zeigte sich, dass bei dem Sturz die Wurzelspitze von |2 abgesprengt worden war und von ihrer Stelle verschoben im Kiefer lag. Um sie herum war ein Granulationsherd erkennbar.

Die abgebrochene Wurzelspitze wurde entfernt und der Herd ausgelöffelt.

In den folgenden Fällen wurde die Wurzelspitzenresektion durch Extraktion und Replantation mit Erfolg ersetzt.

Bei einer jungen Dame bestand seit Jahren an dem wurzelgefüllten 4 eine Fistel. Es war

unmöglich, die Wurzelfüllung zu entfernen, doch konnte man einzelne stinkende Wattetcilchen losbekommen. Der Zahn wurde extrahiert und die festgekeilte Watte mit dem Bohrer entfernt. Nach ordnungsmässiger Wurzelfüllung und Abtragung der Wurzelspitze Replantation.

Bei einem jungen Mann bestand chronische Periodontitis am |6 ohne Fistel. Im Röntgenbild zeigten sich sehr kleine Schatten an beiden Wurzelspitzen. Die mediale Wurzel war zur Hälfte, die distale zum Drittel gefüllt. Die Wurzelbehandlung hatte ein so bewährter Meister unserer Kunst ausgeführt, dass ich von jedem Versuch erneuter Wurzelbehandlung Abstand nahm. Der Patient besass einen ungewöhnlich stark entwickelten Unterkiefer mit einer mächtigen linca obliqua externa. Es wäre eine sehr schwierige Aufgabe gewesen, sich durch den dicken Knochen durchzuarbeiten. Auch hier wurde durch Extraktion, tiefe Abtragung der Wurzelspitzen und Replantation voller Erfolg erzielt. Der Eingriff gestaltete sich dadurch für beide Teile sehr einfach.

Ich stehe daher nicht an, ihn für solche besonderen Fälle zu empfehlen, doch gebe ich im allgemeinen der Wurzelspitzenresektion den Vorzug.

Es folgt Herr Roy, Paris.

Le curettage alvéolo-radiculaire dans les abcès alvéolaires chroniques.

M. le Docteur Maurice Roy, Paris.

La conservation des dents et des racines prend une importance de plus en plus grande avec les moyens de restauration dont nous disposons actuellement: Mais, parmi les complications qui s'opposent le plus à cette conservation, l'abscès alvéolaire chronique tient une des premières places avec les kystes radiculaires. Il y a un petit nombre d'années, ces complications étaient considérées comme irrémédiables, mais aujourd'hui on peut arriver à conserver fréquemment, et dans d'excellentes conditions, des dents atteintes de ces redoutables complications. Pour ma part, grâce au mode de traitement dont je vous exposerai la technique, j'obtiens des résultats des plus satisfaisants, c'est pourquoi je viens vous entrenir de ce procédé particulier qui est basé sur une technique rationelle et précise, espérant que son exposé pourra vous intéresser puisqu'il est appelé, je l'espère, à restreindre de plus en plus le domaine de l'extraction des dents, cette ultime opération dont je n'ai pas à faire le procès ici.

Dans un travail que j'ai publié en 1903 [1] j'ai déjà étudié le traitement de l'abcès alvéolaire chronique et j'ai indiqué la façon dont je le pratiquais dans les cas simples. Dans ce travail, en effet, je m'étais occupé plus spécialement du traitement de l'abcès alvéolaire avec fistule gingivale tel que je le pratique encore aujourd'hui dans tous les cas simples et dont je vous rappelle les grandes lignes.

Je traite comme deux choses distinctes la carie du 4e degré, cause première de l'abcès, et cet abcès lui-même. Je pose en principe en effet, et je reviendrai plus longuement sur ce point tout à l'heure que l'abcès alvéolaire, par le siège et l'étendue des lésions qu'il détermine, n'est pas justiciable du traitement par la voie radiculaire mais qu'il doit être traité par la voie la plus directe, c'est-à-dire la voie alvéolaire. Ainsi donc, après avoir préparé et nettoyé la dent et les canaux par les méthodes usuelles, je nettoie le trajet fistuleux à l'aide de sondes et de mèches, exactement comme je pratique pour les canaux radiculaires, puis j'introduis dans le trajet fistuleux une grande mèche d'ouate imbibée de chlorure de zinc au 1/10 et je bourre tout le trajet avec cette mèche que le laisse en place pendant une heure Dans une séance suivante, sans plus m'occuper de la fistule, je place un pansement dans les canaux avec obturation à la gutta et, généralement quinze jours après, sans autre traitement, la fistule est complètement fermée et je procède à l'obturation des canaux radiculaires et de la dent.

Ce traitement, dont j'apprécie tous les jours les excellents résultats, n'est cependant pas employable dans tous les cas et déjà, dans le travail que je viens de vous rappeler, je disais que: „dans certains cas particulièrement rebelles, j'avais eu recours à l'ouverture large de la fistule au bistouri suivie d'un curettage de l'alvéole et de la racine terminé par une application de chlorure de zinc."

J'ai, depuis cette époque, eu l'occasion de pratiquer ce mode de traitement par le curettage alvéolo-radiculaire dans un assez grand nombre de cas graves d'abcès alvéolaires; j'ai pu ainsi l'expérimenter d'une façon plus complète et en préciser la technique. Aussi c'est de ce mode de traitement que je me propose de vous entretenir plus

[1]) Maurice Roy: Quelques considérations sur la carie du 4e degré simple ou compliquée d'abcès alvéolaire. L'Odontologie. 1903 V. I p. 5.

particulièrement en l'opposant à un autre procédé opératoire qui a été remis en faveur ces temps derniers dans des cas analogues, le résection apicale.

*

La résection de l'apex a été proposée pour la première fois par notre éminent confrère M. Claude Martin, de Lyon, en 1881 [2], c'est une méthode de traitement fort intéressante et qui peut rendre de grands services, mais je crois aussi que l'on fait erreur sur la façon dont agit ce mode de traitement et que la façon dont il est pratiqué présente des inconvénients assez nombreux que je résumerai ainsi:

1º La partie de ce traitement considérée comme principale, la résection de l'apex, est généralement inutile;

2º La résection de l'apex est le plus souvent pratiquée d'une façon aveugle;

3º Ce procédé opératoire ne s'adresse pas toujours à la lésion causale qui peut se trouver hors de son action;

4º Il enlève à la dent des parties utiles à sa conservation ultérieure.

Il convient, pour pratiquer un traitement judicieux, de bien se rendre compte des désordres que l'on se propose de combattre et de ne pas appliquer, un peu au petit bonheur, une même intervention à des lésions de siège et de nature parfois différente.

L'abcès alvéolaire chronique a, le plus ordinairement pour cause initiale, la mortification pulpaire; il est constitué par la formation d'une collection purulente chronique généralement à l'extrémité de la racine et ouverte soit par la racine, soit par le vestibule de la bouche, soit par la peau. Ce sont les deux premiers cas seuls dont nous nous occupons.

Si le point de départ de l'abcès alvéolaire est ordinairement l'extrémité apicale il s'en faut de beaucoup que, de ce point, les lésions suivent toujours la même voie et s'étendent circonférenciellement à toute l'extrémité de la racine et toujours dans la même direction.

De plus on a coutume de considérer presque exclusivement les lésions de la racine et pas du tout celles de l'alvéole. Or, si l'on veut bien examiner un cas quelconque d'abcès alvéolaire, on verra que les lésions osseuses sont beaucoup plus étendues que celles de la racine et cela s'explique par la résistance beaucoup plus grande qu'offrent les tissus de la dent au processus nécrotique. Ce processus nécrotique cependant, s'exerce sur la dent comme sur l'alvéole dans tous les cas d'abcès alvéolaire chronique et non pas seulement comme le pensent certains auteurs dans un petit nombre de cas rebelles où l'apex nécrosé jouerait le rôle de corps étranger dont l'organisme chercherait à se débarrasser[3]. De même, les fongosités sont beaucoup plus abondantes sur les parois alvéolaires nécrosées que sur la racine.

Cette conception de la racine comme corps étranger qu'il faut enlever rapidement si l'on veut une guérison rapide, me paraît erronée dans la généralité des cas et mon expérience clinique me confirme dans cette idée. J'ai pu en effet conserver, sans inconvénient et sans entraver en rien la cicatrisation, des portions notables d'apex de racine totalement dépourvues de ligament radiculaire et que j'avais minutieusement curettées. Ces faits peuvent paraître paradoxaux au premier abord, mais en réalité, je pense et l'expérience le montre, qu'une portion de cément peut très bien continuer à vivre en étant complètement enfouie dans l'épaisseur de tissus cicatriciels et continuant à être nourrie par imbibition par les parties saines restantes de ce cément.

On pourra m'arguer toutefois, au nom de cette même expérience clinique, que la résection apicale a été suivie fréquemment de la guérison parfaite d'abcès rebelles aux modes ordinaires de traitement. De ceci je ne disconviens pas, mais je répondrai simplement que la guérison est due, dans ces cas, non pas à la résection apicale elle-même, mais simplement au fait que, pour pratiquer celle-ci, on fait en même temps une large ouverture de l'abcès et forcément un nettoyage des fongosités alvéolaires et radiculaires et que c'est cette seule opération qui est réellement efficace. Cela est si vrai que, en pratiquant cette seule intervention et tout en respectant l'extrémité apicale dénudée de son ligament, j'obtiens des résultats au moins identiques en ce qui concerne la guérison et supérieurs en ce qui concerne la résistance ultérieure de la dent.

La résection apicale, ai-je dit, est le plus souvent pratiquée d'une façon aveugle. En effet, si j'en juge par le manuel opératoire décrit par ceux qui se sont occupés de cette question et par les interventions que j'ai vues pratiquer, cette opération est généralement faite avec une absence de précision que je trouve pour ma part regrettable et qui expose à ne pratiquer que des résections tout à fait imparfaites [4] et la technique préconisée par M. Schamberg, de Philadelphie, malgré la large perte de substance qu'elle cause n'est pas exempte des mêmes critiques.

D'autre part, en réséquant l'extrémité apicale, on risque de ne pas s'adresser toujours à la région réellement malade de la racine, dans le cas de faux canal par exemple où la lésion se trouve justement au-dessous de l'apex qui lui-même peut se trouver sain; si bien que dans un cas semblable, on enlève une portion saine de racine et on laisse la portion

[2]) De la trépanation des extrémités radiculaires des dents appliquée au traitement de la périostite chronique alvéolo-dentaire, in-8 1881.

[3]) Béal: De la résection de l'apex. Revue de stomatologie, octobre 1908 p. 439.

[4]) Schamberg: The surgical treatment of chronic alveolar abscess. Dental Cosmos. 1906. p. 15, voir les figures 8. 9, 24 qui illustrent cet article.

altérée. Je viens de traiter dernièrement à l'école deux cas qui se trouvaient dans ces conditions et avaient été diagnostiqués kystes radiculaires (Voir obs. VI). Certaines lésions peuvent également en imposer pour un kyste radiculaire tels ces cas de petits abcès avec forte exostose radiculaire et alvéolaire que j'ai opérés récemment et où l'intervention s'est bornée à un curettage minutieux de la portion très limitée de la racine qui se trouvait dénudée.

Enfin j'ai dit que la résection apicale enlevait souvent à la dent des parties utiles à sa conservation ultérieure.

Nous sommes tous d'accord je pense pour admettre que toutes les portions pratiquement saines de la racine et du ligament doivent être conservées.

Or je viens de montrer par les exemples précédents que des parties saines peuvent se trouver détruites inutilement.

En dehors des faits que je viens de citer, il en est fréquemment de même dans l'abcès alvéolaire que l'on observe couramment. Les lésions radiculaires ne s'étendent pas comme une couronne à l'extrémité de la racine; parties de l'apex, elles s'étendent d'une façon irrégulière et surtout sur l'une ou l'autre des parois radiculaires, si bien que la paroi disto-externe d'une racine par exemple peut se trouver largement dénudée tandis que, dans les autres portions, elle sera pourvue de son ligament jusqu'au voisinage de l'apex, si bien que, en pratiquant le résection de l'extrémité radiculaire, on n'enlèvera pas, comme on se le propose, toute la portion dénudée de la racine, mais on enlèvera par contre une portion qui ne l'était pas du tout qui serait d'autant plus utile à la dent pour la conservation de sa résistance fonctionelle qu'une portion plus notable de son ligament se trouve détruite d'autre part.

C'est pour ces différentes raisons que, dans le procédé de curettage alvéolo-radiculaire que j'emploie et que je vais vous décrire, je me suis attaché:

1° A opérer d'une façon aussi précise que possible. Pour cela, autant que faire se peut dans une région aussi restreinte et délicate, j'opère au grand jour et sur des tissus autant que possible exsangues;

2° Je m'attache à pratiquer le nettoyage aussi minutieux que possible de toute la cavité abcédée aussi bien en ce qui concerne les lésions alvéolaires que les lésions radiculaires, mais en respectant soigneusement toutes les parties saines de la dent.

Le traitement de l'abcès alvéolaire doit-il être précédé de l'obturation de la dent comme le veulent M. Béal et certains partisans de la résection apicale. Il n'y a pas d'inconvénient très sérieux à cela, cependant je préfère ne pratiquer cette obturation que quelques jours seulement après le curettage alvéolo-radiculaire. En effet, dans les cas justicitables de cette intervention il y a généralement un écoulement purulent assez abondant par la racine, écoulement qu'il est difficile sinon impossible de tarir complètement; il en résulte l'impossibilité de désinfecter complètement le canal radiculaire avant l'intervention et même l'impossibilité de faire une bonne obturation de ce canal puisque cette sécrétion purulente se mêle forcément à la matière obturatrice. Au contraire, après le curettage, la sécrétion purulente cesse immédiatement et il n'y a plus d'inconvénient, après une désinfection qui peut être parfaite, à obturer définitivement le canal et la dent. Cette obturation doit, en tout cas, se faire d'une façon précoce, bien avant la guérison de la plaie alvéolaire qui, parfois, ne peut se fermer qu'après obturation des canaux.

L'obturation des canaux doit se faire non pas avec de la gutta, mais avec un mélange antiseptique qui, tout en devenant solide et formant une obturation définitive de la racine, constitue en même temps un pansement permanent des canaux.

Souvent, en effet, il est pratiquement impossible de savoir si l'on a pénétré dans toute l'étendue des canaux et si ceux-ci ont été désinfectés jusqu'à leur extrémité; nombre de dents ont des racines qui, par leur forme, l'étroitesse de leur canal, ne permettent pas la pénétration des instruments les plus fins, à cette extrémité dans laquelle peuvent rester des particules septiques; il faut donc mettre dans les canaux une substance qui, tout en les obturant, soit susceptible de parachever leur désinfection et qui, tout en ne se décomposant pas elle-même, empêche la décomposition ultérieure des particules septiques qui n'auraient pu être enlevées ou complètement stérilisées. Pour une part, je proscris donc dans ce but la gutta-percha qui est une substance inerte et je donne la préférence à une pâte formée d'oxyde de zinc et d'essence de girofle à laquelle j'ajoute une certaine portion d'aristol.

Oxyde de zinc . . . . . 5 parties.
Aristol . . . . 1 partie.
Essence de girofle q. s. pour faire une pâte à consistance de crème.

Cette pâte, qui doit être préparée au moment de son emploi, s'introduit aisément dans les canaux et y durcit en quelques heures réalisant parfaitement les conditions que je signalais comme nécessaires pour l'obturation des racines. Dans les abcès alvéolaires chroniques, je foule cette pâte dans les canaux et la fait fuser jusque dans les poches abcédées d'où elle est éliminée sans inconvénient puisque celle-ci est largement ouverte et que cette pâte est antiseptique, non irritante et non miscible à l'eau et aux humeurs de l'économie.

*

Ceci dit quant aux considérations générales du traitement de l'abcès alvéolaire chronique, voici le manuel opératoire que j'emploie pour cette opératoire que j'ai dénommée curettage alvéolo-radiculaire.

Il convient de pratiquer tout d'abord l'anesthésie de la région sur laquelle on va opérer, cette anesthé-

sie sera pratiquée, avec la cocaïne ou la novocaïne, dans les mêmes conditions que pour l'extraction des dents, c'est-à-dire dans la fibro-muqueuse gingivale, et à la face interne de la dent comme à la face externe, tout le massif alvéolaire devant être anesthésié. Je prolonge toutefois un peu l'injection dans la direction apicale pour anesthésier la muqueuse et le tissu cellulaire de cette région. J'ajoute toujours de l'adrénaline à l'anesthésique employé, cette adjonction est des plus importantes, car elle contribue à assurer l'hémostase au cours de l'opération. C'est également dans ce dernier but que j'emploie le thermocautère de préférence au bistouri pour l'incision de la gencive d'autant qu'il n'y a pas intérêt à faire une incision qui se réunisse trop rapidement, la plaie devant se combler du fond à la périphérie.

L'anesthésie étant donc obtenue, à l'aide du thermocautère ou du galvanocautère, je pratique dans la région apicale une petite incision longitudinale par rapport à la racine au niveau présumé du mal; cette incision doit, autant que possible, ne pas intéresser la fibro-muqueuse gingivale. Par cette incision, avec une sonde à exploration, je recherche le siège exact de l'abcès; si celui-ci a nécrosé complètement la paroi alvéolaire, son siège est trouvé aisément; si, au contraire, cette paroi n'est pas complètement détruite, en appuyant un peu fortement avec la sonde ou une rugine sur la paroi alvéolaire on trouve généralement sur celle-ci un point moins résistant par lequel on pénètre dans la cavité abcédée au cas contraire, on ouvrira cette paroi à l'aide du tour et des fraises en repérant aussi exactement que possible le siège de l'apex.

L'ouverture alvéolaire de l'abcès étant donc reconnue, j'agrandis s'il y a lieu mon incision longitudinale et je fais à sa base une incision transversale en T que je prolonge dans une direction convenable pour accéder à la région malade et y voir clair et je dégage la paroi alvéolaire de la muqueuse au niveau de celle-ci en sorte que j'ai finalement une ouverture de la muqueuse de forme triangulaire à sommet apical et à base transversale.

Ceci fait, à l'aide de rugines et de fraises rondes montées sur le tour, j'agrandis l'ouverture de la cavité alvéolaire de façon à me donner un large accès dans celle-ci. Lavant et épongeant mon champ opératoire, je puis alors, grâce à l'hémostase due à l'adrénaline, voir exactement l'étendue des lésions et savoir exactement les points sur lesquels doit porter mon intervention ultérieure.

Cette intervention consiste à aller curetter toutes les parois de la cavité alvéolaire ainsi que les portions dénudées de la racine. Je pratique ce curettage à l'aide de fraises rondes de grosseur proportionnée à la cavité, que je monte sur le tour électrique; je prends toujours des fraises peu coupantes et tournant à une vitesse très modérée, de façon à ne pas faire de résection de l'alvéole ni surtout de la racine et à ne faire qu'un curettage des tissus malades.

Quand j'opère sur des régions un peu délicates, au voisinage du trou mentonnier, ou du sinus maxillaire par exemple, j'emploie de préférence des fraises à main de façon à mieux localiser encore mon intervention. Exceptionnellement, quand j'ai affaire à une grosse cavité d'abcès, j'emploie de petites curettes tranchantes de W o l k m a n n concurremment avec les fraises.

Au cours de ce curettage, je lave le champ opératoire à l'aide de la poire et de petits tampons montés et, au fur et à mesure que la cavité est débarrassée des fongosités qui la remplissent, on voit plus nettement les portions alvéolaires et radiculaires altérées; il suffit de faire un peu de compression pendant quelques instants pour voir les parties malades avec une netteté parfaite.

Le curettage terminé, je déterge largement la plaie avec un tampon imbibé de chlorure de zinc au $^1/_{10}$, je fais un dernier lavage et j'abandonne la plaie à elle-même en prescrivant au malade le brossage minutieux de ses dents et de fréquents lavages antiseptiques de la bouche.

Je ne pratique jamais de tamponnement à demeure; celui-ci, d'un façon générale doit être proscrit dans les opérations de chirurgie buccale sauf en cas d'hémorragie, comme cela se produit généralement à la suite des interventions pour grands kystes.

Dans les interventions de chirurgie buccale, les pansements à demeure, se trouvant en contact constant avec tous les liquides buccaux deviennent très rapidement une source d'infection, aussi, même en cas d'hémorragie, ces pansements ne doivent-ils rester en place que les temps minimum nécessaire pour arrêter ladite hémorragie; ils ne doivent pas rester en tout cas plus de 24 heures sans être renouvelés. De plus le tamponnement, même si par impossible on le maintenait propre, empêche les plaies de se combler; aussi, à moins qu'on ait quelque raison de rechercher ce dernier but, le tamponnement doit-il être rejeté encore pour cette raison, dans l'opération dont je vous entretiens.

Quelques jours après mon intervention, 48 heures généralement, je nettoie complètement les canaux radiculaires et j'y place un pansement de tricrésol recouvert de guttapercha et, 24 ou 48 heures après ce pansement, je pratique l'obturation définitive des canaux avec la pâte oxyde de zinc, aristol et essence de girofle ainsi que je l'ai indiqué plus haut.

Quant à la plaie elle-même je me contente de surveiller l'état de propreté de la bouche et la marche de la cicatrisation faisant quelques attouchements au chlorue de zinc lorsque la plaie a une marche atonique.

Immédiatement après l'opération, la suppuration disparait pour ne plus revenir; la cavité bourgeonne

et se comble progressivement du fond vers la périphérie; l'ouverture de la muqueuse se rétrécit peu à peu puis se ferme définitivement quatre à six semaines après l'opération en laissant une cicatrice solide, non douloureuse avec parfois une petite dépression cupuliforme de la muqueuse due à l'affaissement de celle-ci dans la cavité.

*

En égard à la rareté relative des indications de ce mode de traitement, je l'ai pratiqué sur un assez grand nombre de dents, tant uniradiculaires que multiradiculaires, à la mâchoire inférieure, comme à la mâchoire supérieure; je n'ai pas observé à cet égard de différences intéressantes à signaler quant à l'opération ou à ses suites. Cette opération que je pratique depuis huit ans m'a toujours donné des résultats très satisfaisants.

Je n'applique pas, bien entendu, ce mode de traitement à tous les cas d'abcès alvéolaires que j'ai à traiter, le plus grand nombre de ces abcès peut guérir par un traitement plus simple par le canal radiculaire. Ce mode de traitement doit être réservé aux cas suivants:

1° A toutes les dents atteintes d'abcès alvéolaire et qui n'auront pas pu être guéries par les modes de traitements habituels par le canal radiculaire, et particulièrement aux abcès borgnes;

2° A toutes les dents atteintes d'abcès dû à un faux canal;

3° A toute dent présentant un kyste radiculaire de petit volume.

Les contre-indications ne comprennent que les kystes de trop grand volume pour pouvoir espérer la fermeture complète de la poche avec inclusion complète de la racine. En effet, alors qu'un abcès alvéolaire très volumineux se comble d'une façon parfaite par bourgeonnement, il n'en est pas de même pour les kystes dont les parois, on le sait n'ont pas la même tendance au bourgeonnement et, lorsqu'ils sont un peu volumineux (grosseur d'une noisette environ), ils peuvent se cicatriser en laissant une cavité permanente.

Quant à la résection apicale je n'y vois qu'une seule indication, c'est lorsque, comme dans une de mes observations (obs. VII) on se trouve en présence d'une racine dont, par suite de la présence d'un pivot par exemple, il est impossible d'assurer la désinfection de l'extrémité du canal.

Enfin si l'extrémité apicale présentait une destruction étendue avec des sortes de stalactites cémentaires, il est naturellement indiqué de réséquer celles-ci pour donner à la racine une surface lisse nécessaire pour la désinfecter et empêcher l'irritation des parties molles qui doivent combler la cavité.

*

La recherche des observations que j'ai dû faire pour ce travail n'a pas été très facile sauf pour les derniers cas que j'ai traités, car, lorsque, par les nécessités des cas cliniques en présence desquels on se trouve, on est amené à pratiquer une intervention un peu praticulière, on ne songe pas toujours à noter spécialement l'observation de ce cas et ce n'est qu'au bout de quelque temps que l'intérêt s'en dégage, soit par sa répétition, soit par les résultats obtenus.

Néanmoins en compulsant mes notes journalières depuis un certain nombre d'années, j'ai pu reconstituer quelques-unes de mes observations d'autant plus intéressantes que les résultats plus éloignés ont pu être suivis plus longtemps.

Je n'ai pas l'intention de reproduire toutes mes observations, ce serait un peu fastidieux, je me contenterai de vous donner d'abord quelques observations types, puis quelques autres observations intéressantes par diverses particularités.

J'ai traité par le curettage alvéolo-radiculaire les diverses espèces de dents sauf les incisives et canines inférieures dont je n'ai pas eu de cas à traiter, on sait du reste la rareté relative de la carie de ces dents. Les résultats ont été également satisfaisants, qu'il s'agisse de dents de la mâchoire supérieure ou de la mâchoire inférieure, je n'ai rien de particulier à signaler à cet égard.

Observation I.

Mme D., 30 ans, vient me trouver en décembre 1901 pour faire traiter l'incisive centrale supérieure droite atteinte de carie du 4° degré. Je me mis en devoir de traiter cette dent par les moyens ordinaires tels que je les ai exposés dans un précédent travail; mais cette dent présentait un abcès alveolaire borgne, ouvert par le canal et malgré tous mes efforts, il me fut impossible par le canal radiculaire de faire disparaître la suppuration. Du pus se formait sans cesse à l'extrémité apicale, ayant traversé le paroi alvéolaire externe mais sans sphacéler la muqueuse derrière laquelle il se collectait. A deux reprises j'incisai celle-ci mais malgré cette ouverture et des applications de chlorure de zinc, la plaie gingivale se refermait et du pus se reformait.

Après six semaines de soins en pure perte, je me résolus à pratiquer un traitement plus radical consistant à ouvrir largement l'abcès par la voie vestibulaire et à faire le curettage de l'alvéole, ce fut ma première opération de curettage alvéolo-radiculaire.

Les résultats de l'opération furent excellents; à partir de cette intervention, la suppuration disparut complètement, le 7 mars je plaçais un pansement occlusif dans le canal radiculaire et le 16 avril, deux mois après mon intervention et alors que la plaie vestibulaire était fermée depuis longtemps j'obturai la racine définitivement et je plaçai une dent à pivot pour remplacer la couronne détériorée.

Le résultat éloigné fut tout à fait satisfaisant; quelques années après, la dent à pivot ayant été

cassée, je dus la remplacer, en retirant le pivot scellé au ciment dans la racine. Malgré le traumatisme nécessité par cette opération aucune complication ne se produisit; la racine est restée en parfait état et l'était encore il y a deux ans quand je revis la malade.

On remarquera que dans cette intervention comme dans toutes celles que j'ai faites jusqu'à ces derniers temps, je n'ai obturé définitivement la racine qu'après cicatrisation complète de la plaie vestibulaire, mais, ainsi que je l'ai exposé dans mon mémoire j'ai modifié cette façon de faire et obture maintenant la racine quelques jours après le curettage.

Observation II.

M. B., 43 ans, vint chez moi le 18 février 1906 souffrant de la deuxième prémolaire inférieure droite qui était obturée.

Cette dent présentait de la sensibilité à la percussion, de la rougeur de la gencive, le malade avait la sensation d'allongement de la dent, tous signes caractéristiques de la périostite aiguë. J'enlevai l'obturation et trouvai la chambre pulpaire et le canal infectés. Bien qu'il n'y eût pas de tuméfaction de la gencive au niveau de l'apex, pensant d'après l'intensité et la durée de la douleur que du pus pouvait être collecté à l'apex, et celui-ci ne venant pas par la simple ouverture du canal, j'agrandis celui-ci à l'aide de beutelrocks et ouvris largement l'apex; une certaine quantité de pus sortit par le canal à la suite de cette intervention et mon malade partit soulagé.

Après une huitaine d'attente pour laisser refroidir les lésions inflammatoires, je commençai le nettoyage et la désinfection des canaux, mais je constatai alors la présence dans le canal d'une sécrétion séropurulente intarissable indice de lésions profondes de l'alvéole et de la racine; n'ayant pu modifier cette suppuration par la désinfection du canal et des applications de chlorure de zinc. Je résolus dans ces conditions de pratiquer le curetage alvéolaire.

Le 9 mars, après anesthésie cocaïne-adrénaline, j'ouvris au thermocautère la muqueuse dans la région apicale et trouvai à ce niveau la paroi alvéolaire peu altérée, néanmoins en insistant un peu fortement avec une rugine, la paroi alvéolaire céda, et me permit de pénétrer à l'apex de la dent dans la cavité abcédée. A l'aide de fraises à main, j'ouvris plus largement la paroi alvéolaire et curettai soigneusement la cavité qui était dirigée en arrière et intéressait surtout la face distale de la racine; je détergeais la plaie à l'aide de chlorure de zinc au $^{1}/_{10}$ et j'abandonnai la plaie sans tamponnement faisant simplement pratiquer des lavages antiseptiques de la bouche.

La cicatrisation marcha normalement, dix jours après je plaçai un pansement dans le canal que je renouvelai dix jours après et enfin le 19 avril la plaie étant complétement cicatrisée, j'obturai le canal, car à cette époque je ne pratiquais encore l'obturation du canal qu'après cicatrisation. Enfin, quelques jours après je plaçais une dent à pivot sur la racine, la couronne étant très détériorée. La seule particularité intéressante de cette observation réside dans la longueur de la racine qui était très grande en sorte que la trépanation alvéolaire dut être faite à un niveau très bas, ce qui était un peu gênant au point de vue opératoire mais n'eut aucune importance quant aux suites opératoires.

J'ai eu occasion de revoir ce malade depuis à plusieurs reprises, sa dent est en parfait état, la gencive présente au niveau de l'opération un aspect tout à fait normal, aucune douleur n'a jamais été ressentie.

Observation III.

Le Dr. C., 30 ans, avait reçu étant enfant un choc violent sur l'incisive supérieure droite qui avait déterminé la mortification pulpaire. Cette dent lui ayant occasionné de nombreux abcès, elle fut trépanée et la chambre pulpaire ouverte par un de nos confrères qui se mit en devoir de traiter la dent; elle présentait par le canal un écoulement séro-purulent constant que ce confrère, dont la compétence n'est pas en doute, ne put arriver à vaincre malgré force pansements antiseptiques et malgré des injections d'éther iodoformé par le canal au-delà de lapex largement ouvert. En désespoir de cause il se bornait à laisser dans la racine un pansement iodoformé recouvert de gutta, pansement qu'il renouvelait de temps en temps quand l'abcès paraissait se reformer plus menaçant.

En mai 1903, ce malade étant venu réclamer mes soins, je trouvai la dent exempte de carie, trépanée au lieu d'élection et avec un pansement iodoformé recouvert de gutta. J'enlevai le pansement, il était souillé par du liquide séro-purulent qui s'écoula par le canal; celui-ci était très large, l'apex très largement ouvert montrant ainsi que la mortification pulpaire remontait à une époque éloignée, à un moment où la calcification de la racine était encore incomplète. La gencive un peu violacée ne présentait pas de fistule mais le malade la sentait se tuméfier de temps en temps et en pressant au niveau de l'apex, le pus sortait plus abondant par le canal faisant mouvement de piston de pompe.

Ayant soigneusement nettoyé le canal, j'y plaçai un pansement d'essence de canelle, mais huit jours après je trouvai une tuméfaction de la gencive assez notable et lorsque j'enlevai le pansement un flot de liquide sortit par le canal. Dans ces conditions je n'hésitai pas, j'ouvris la muqueuse au niveau de l'apex et trouvai une énorme cavité avec des fongosités dont, après avoir agrandi un peu l'orifice, je pus faire le curettage à l'aide d'une petite curette de Wolkmann (le n° 6). Je détergeai au chlorure de zinc et abandonnai la plaie sans

tamponnement. Huit jours après, je fis une nouvelle cautérisation de la plaie au chlorure de zinc au $^{1}/_{10}$, puis le 4 juillet, cinq semaines après l'opération, je plaçai un pansement d'essence de cannelle dans le canal d'où la suppuration avait totalement disparu et quinze jours après, la plaie étant cicatrisée complètement et depuis longtemps j'obturai le canal à la pâte d'oxyde de zinc, iodoformé et essence de girofle.

Le résultat définitif est parfait, aucune récidive d'abcès ne s'est produite, la gencive est restée seulement un peu violacée quoique saine d'ailleurs. Il y a cinq ans, la dent ayant une coloration brune extrêmement accentuée le Dr. C. me demanda de lui placer une dent à pivot. Je lui coupai la couronne de cette dent et lui plaçai une dent à pivot sans que les divers traumatismes nécessités par cette opération eussent le moindre retentissement fâcheux sur la racine de cette dent.

Observation IV.

M. L., 18 ans, avait depuis plusieurs années la première grosse molaire supérieure droite qui était obturée mais lui provoquait assez fréquemment du gonflement du côté du palais, sans toutefois qu'aucun écoulement ne se fît de ce côté. Désireux de se débarrasser de ces ennuis il vint me trouver le 14 février 1906 et, la dent ayant été désobturée je trouvai les canaux dans un profond état d'infection; la racine palatine était le siège d'un écoulement abondant de liquide séro-purulent et l'orifice apical largement ouvert permettait de faire pénétrer les sondes largement au delà de cet orifice; en pressant sur le palais au niveau de l'apex on faisait sortir le liquide en plus grande abondance. Je lavai à maintes reprises les canaux à l'eau oxygénée et fis pénétrer au delà de l'apex du chlorure de zinc au $^{1}/_{10}$ mais sans obtenir même une amélioration appréciable dans l'écoulement purulent, c'est pourquoi au bout de dix jours, je résolus de pratiquer le curettage alvéole-radiculaire.

L'anesthésie cocaïnique avec adjonction d'adrénaline ayant été obtenue, j'ouvris au thermocautère la muqueuse palatine au niveau de l'apex de la racine correspondante et je tombai immédiatement sur une énorme cavité abcédée ayant largement mis à nu la pointe de la racine palatine et filant entre les racines au point qu'il était possible de sentir avec la sonde les faces internes des racines externes. A l'aide de grosses fraises rondes, je curettai le mieux possible toute la cavité et les parties dénudées des racines, en agissant néanmoins avec précaution vu la région où j'opérais qui, comme vous le savez, est voisine du sinus. Je vis très bien par la plaie l'orifice apical de la racine palatine, mais je n'enlevai néanmoins aucune partie de cette racine. Je terminai en tamponnant la cavité durant quelques instants avec une mèche d'ouate imbibée de chlorure de zinc au $^{1}/_{10}$. Vous aurez une idée de l'étendue de cette cavité quand je vous dirai que je pus introduire par la plaie dans la cavité abcédée, c'est-à-dire entre les racines, une mèche d'ouate de la grosseur d'un crayon et de 5 centimetres au moins de longueur. Le tamponnement enlevé je congédiai mon malade en lui prescrivant des lavages phénosalylés.

Huit jours après, je fis dans les canaux un pansement à l'essence de cannelle et j'attendis, comme je le faisais à l'époque, la cicatrisation de ma plaie opératoire pour obturer les canaux.

Un mois après, la cicatrisation de la plaie était très avancée mais un petit orifice persistait par lequel le malade percevait de temps en temps la saveur caractéristique de l'essence de cannelle. J'enlevai mon pansement et je pus constater que celui-ci dans la racine palatine s'était infecté par suite de l'ouverture large existant à l'extrémité apicale de celle-ci. Je plaçai un nouveau pansement pendant quelques jours et vis en effet de l'essence de cannelle venir par l'orifice fistuleux qui persistait. J'en conclus que mon pansement, au bout de quelques heures, loin de servir à désinfecter, entretenait l'infection apicale par suite de l'imbibition de mèches par les produits septiques de la bouche que l'essence de cannelle comme n'importe quel antiseptique était très rapidement dans l'impossibilité de stériliser. C'est pourquoi je bouchai définitivement les canaux de cette dent avec de la pâte oxyde de zinc, iodoformé et essence de girofle dont une partie vint sourde par le trajex fistuleux et quelques jours après, je constatais avec satisfaction que la fistule était complètement cicatrisée et six semaines après le curettage je plaçais une couronne d'or sur la dent définitivement guérie.

C'est depuis cette époque que j'ai généralement pratiqué l'obturation définitive des canaux quelques jours après l'opération, sans attendre la cicatrisation de la plaie opératoire et je me suis toujours très bien trouvé de cette manière de procéder.

J'ai eu occasion de revoir ce malade à plusieurs reprises et notamment il y a deux mois, il n'a jamais eu aucune récidive des abcès à répétition que lui occasionnait cette dent, la muqueuse palatine est en excellent état, beaucoup plus ferme qu'avant et au niveau de l'intervention on voit une petite cicatrice étoilée très légèrement déprimée et sans la moindre trace de trajet fistuleux.

Cette observation est intéressante en raison de la dent en cause, grosse molaire supérieure, et de l'étendue considérable de la destruction alvéolaire; néanmoins, comme on le voit, le résultat a été parfait malgré la présence d'une portion importante de racine dénudée de tout ligament.

Observation V.

M. D., 28 ans, présentait une seconde grosse molaire inférieure gauche avec une grosse obturation faite depuis une douzaine d'années et, depuis le

même temps, il présentait au niveau de cette dent un abcès à répétition qui par poussées successives avait amené au niveau de cette dent avec une fistule, un gonflement de la région périmaxillaire qui donnait lieu à une petite déformation visible sur la jone extérieurement. Par la palpation on sentait le maxillaire très manifestement épaissi dans sa portion alvéolaire.

La dent désobturée, je trouvai les canaux infectés et non obturés. Sans attendre le résultat du traitement causal qui ne pouvait certainement pas à lui seul modifier les lésions en présence desquelles je me trouvai, je lui fis le lendemain le curettage alvéolo-radiculaire. Je ne trouvais pas, comme dans le cas précédent, une vaste cavité mais au contraire un trajet tortueux et très étroit dans un bord alvéolaire trés épaissi. A l'aide de fraises rondes, j'agrandis ce trajet et le curettai soigneusement et détergeai ensuite la plaie au chlorure de zinc au $^{1}/_{10}$. Quatre jours après je plaçais dans les canaux un pansement au tricrésol; je fis huit jours après une nouvelle cautérisation au chlorure de zinc et, le malade s'étant trouvé empêché de revenir par suite de son éloignement de Paris, j'obturai les canaux et la dent cinq semaines après le curettage. A ce moment la plaie était cicatrisée, il restait encore du gonflement du maxillaire et de la région, mais toutes ces parties étaient en très bon état, sans trace de suppuration.

J'ai revu ce malade il y a quelques jours, c'est-à-dire seize mois après mon intervention, et j'ai pu constater avec plaisir et, je l'avoue un peu de surprise pour un résultat aussi parfait, que l'épaississement du bord alvéolaire avait totalement disparu ainsi que toute trace de la déformation qui en résultait; sauf une dépression au point où avait existé l'abcès, le maxillaire avait un aspect absolument normal.

Au sujet de cette observation j'appellerai votre attention sur cette forme particulière d'abcès avec épaississement alvéolaire, elle peut en imposer en effet pour des lésions différentes et notamment pour un kyste. J'ai eu l'occasion de traiter, à ma clinique de l'Ecole dentaire, deux cas semblables, une incisive centrale supérieure et une première prémolaire inférieure, ces malades m'avaient été adressées toutes deux avec le diagnostic de kyste et j'avoue que le diagnostic paraissait assez probant; on constatait dans le sillon vestibulaire au niveau de la racine de ces dents une petite tuméfaction dure sphérique analogue à celle que l'on observe dans les kystes au début. Néanmoins dans ces deux cas, la muqueuse ayant été ouverte et la paroi alvéolaire bien mise à nu, je constatai la présence d'une simple hyperostase alvéolaire due à un abcès alvéolaire de petit volume. J'ouvris et curettai celui-ci suivant la technique que vous connaissez et ils guérirent parfaitement.

Ces cas sont trop récents pour que je puisse vous dire si cette hyperostose alvéolaire a disparu comme chez le malade qui fait l'objet de l'observation précédente, mais, après le résultat merveilleux obtenu dans ce dernier cas, je ne doute pas qu'il en sera de même.

Observation VI.

M. R., 18 ans, élève à l'Ecole dentaire de Paris, avait une dent à pivot qui lui avait été placée quelques années auparavant sur la racine de l'incisive centrale supérieure gauche. Cette dent à pivot s'étant cassée, on lui enleva le pivot et quelques jours après on constata qu'un écoulement séro-purulent abondant se produisait par le canal. On procéda au traitement habituel de la racine mais sans pouvoir tarir la suppuration, il vint donc me trouver avec le diagnostic de kyste radiculaire pour que je lui pratique la résection apicale.

La racine présentait un canal largement ouvert, puisque un pivot y avait été placé, et la boulette d'ouate qui l'obturait étant enlevée du liquide sale s'écoula en abondance par la racine, l'écoulement augmentant quand on appuyait le doigt sur la gencive.

Après anesthésie à la cocaïne-adrénaline j'incisai la muqueuse au thermocautère et tombai dans une poche d'abcès siégeant à la partie moyenne de la racine et s'étendant surtout sur sa face mésiale. A l'aide de fraises rondes montées sur le tour, je curettai soigneusement la cavité alvéolaire et la racine et je constatai alors avec surprise que l'abcès était dû non pas à un abcès alvéolaire ordinaire, l'apex au contraire était sain, mais qu'il était dû à l'existence d'un faux canal creusé lors de la pose de la dent à pivot. A cette époque la racine avait été soignée et bien guérie, probablement, puis obturée, mais lorsque l'on avait posé la dent à pivot une fausse route avait été faite, d'où le faux canal en présence duquel je me trouvais et qui siégeait sur la face mésiale de la racine à peu près à la moitié de la hauteur de celle-ci.

Quelques jours après le curettage j'obturai le faux canal avec du ciment mélangé à de l'aristol et quatre semaines après la plaie était complètement cicatrisée. Mon collègue Georges Villain a placé depuis sur cette racine une nouvelle dent à pivot en creusant cette fois le canal dans la direction normale, la racine et la gencive sont dans un état de santé parfaite.

Cette observation est certainement une des plus intéressante, parmi celles que je vous présente car elle vient plus encore que tout autre plaider contre la résection apicale. En effet si, comme me le demandait man collègue qui m'avait adressé ce jeune homme, je lui avais fait une résection apicale, il serait arrivé ceci que j'aurais enlevé une partie de racine saine des plus importantes et que j'aurais laissé au contraire la partie malade puisque, bien

que la cavité abcédée remonta plus haut, le faux canal siégeait au voisinage de la ligne médiane de la racine et que la résection apicale n'aurait pas atteint ce niveau.

Observation VII.

Mme D. H., 40 ans, avait depuis huit ou dix ans trois dents à pivot à la mâchoire supérieure, sur les deux incisives latérales et sur l'incisive centrale gauche. Elle fut atteinte subitement il y a quelques mois d'un abcès alvéolaire considérable au niveau de la racine de l'incisive latérale droite, son médecin lui incisa cet abcès et, quelque temps après m'adressa cette malade pour lui traiter cette racine.

Je trouvai l'abcès complètement guéri sans fistule et seulement comme reliquat une légère sensibilité lorsque l'on pressait fortement dans le sillon vestibulaire au niveau de l'apex. Sur la racine était placée une dent à pivot à talon de métal. J'examinai cette dent, elle était très solidement fixée au ciment et son enlèvement paraissait devoir être assez laborieux avec en plus l'aléa que présente toujours le descellement d'un pivot dans une racine. Dans ces conditions la malade insistant pour être à l'abri du nouvel abcès je résolus de lui faire le curettage alvéolo-radiculaire, mais avec en même temps une résection apicale jusqu'au niveau du pivot, puisque celui-ci étant fixé au ciment la racine pourrait être considérée comme pratiquement à peu près saine dans la partie occupée par le pivot où forcément les parois canaliculaires avaient été nettoyées par la fraise et où la racine était obturée par le pivot et le ciment fixant celui-ci.

Après anesthésie cocaïne-adrénaline, j'incisai le sillon vestibulaire au niveau de l'apex suivant la technique que j'ai décrite, la paroi alvéolaire était nécrosée et j'arrivai facilement dans une cavité assez étendue, surtout sur la face distale de la racine. Lorsque je pénétrai dans celle-ci je trouvai un gros pois de pus louable qui remplissait en partie la cavité, bien que l'abcès qu'elle avait présenté remontât à deux mois au moins et bien que la gencive au niveau de cette dent parût saine à part un peu de sensibilité apicale mais seulement à une pression assez forte.

Je curettai soigneusement la cavité alvéolaire et la racine et enfin en terminant je réséquai une portion de l'apex de cette dernière à l'aide d'une fraise coupe émail, opération aisée et précise avec le champ opératoire tel que celui que j'obtiens dans l'intervention que je pratique.

Je touchai la plaie comme de coutume au chlorure de zinc et la cicatrisation se poursuivit dans les meilleures conditions, six semaines après elle était complètement terminée.

Deux mois après, cette même malade se fractura la dent à pivot placée par le même opérateur dans l'incisive centrale gauche; elle vint me trouver et je pus retirer assez aisément le pivot de cette dent beaucoup moins solidement fixé que celui de l'autre dent. Comme pour celle-ci la racine n'avait pas été désinfectée, aussi je me mis en devoir de lui traiter cette racine avant de resceller la dent que, après réparation, je lui reposais provisoirement. Quelques jours après ma malade revenait avec un énorme abcès siégeant entre l'incisive centrale et la latérale également à pivot, mais paraissant provenir de la latérale. J'ouvris au bistouri la collection purulente et quelques jours après, les phénomènes aigus étant dissipés, je fis le curettage alvéolo-radiculaire. Je trouvai une énorme cavité partant de la face distale de l'incisive latérale et s'étendant jusqu'à la face mésiale de l'incisive centrale. Je fis un curettage minutieux à la fraise et à la curette, de toute la cavité abcédée ainsi que des parties dénudées de la racine de l'incisive centrale; quant à l'incisive latérale qui, comme je l'ai dit, portait elle aussi un pivot je fis la résection de la racine jusqu'à la heuteur du pivot placé dans la dent puisque je ne pouvais non plus retirer celui-ci.

Il résulta de cette opération une très vaste brèche que j'abandonnai à elle-même sans tamponnement, prescrivant et pratiquant les soins antiseptiques convenables. La suppuration disparut immédiatement pour ne plus revenir; trois jours après le curettage, j'obturais la racine de l'incisive centrale à l'aide de la pâte oxyde de zinc, aristol et essence de girofle que je pus voir fuser jusque dans la cavité curettée et, cinq semaines après l'opération, la plaie était complètement cicatrisée et sans que rien pût faire soupçonner à l'inspection de la muqueuse vestibulaire ou des dents l'étendue des désordres qui s'étaient produits à ce niveau.

Cette observation est intéressante par plusieurs points. Dans ma première opération sur cette malade il est à signaler la présence d'une quantité de pus très appréciable au niveau de la racine de l'incisive latérale droite bien que cette dent au moment de l'opération et depuis deux mois au moins auparavant ne provoquât aucune douleur spontanée ou provoquée sauf une très légère sensibilité à une forte pression du doigt dans la région vestibulaire. Ce fait qui n'est pas isolé explique le développement si rapide de collections purulentes considérables au niveau de certaines dents depuis fort longtemps indolores, mais présentant une infection latente qui se manifeste à l'occasion d'une rupture de l'équilibre organique de l'individu qui en est porteur.

Cette opération présente également un exemple d'indication et, c'est peut-être la seule, de résection apicale. Deux fois en effet, chez cette même malade, j'ai pratiqué cette opération parce que je me trouvais en présence de racines dans lesquelles existait un pivot que je ne pouvais retirer; j'ai considéré que la portion de racine où le pivot était scellé pouvait être considérée comme relativement désinfectée par la préparation qu'elle avait forcé-

ment subie et par l'obturation constituée par le pivot et le ciment qui fixait celui-ci. J'ai donc réséqué la portion de racine dépourvue de pivot dont le canal était profondément infecté et que je ne pouvais désinfecter par aucun moyen, à moins de pratiquer la réimplantation.

Résumés:

Le curetage Alvéolo-Radiculaire dans les Abcès alvéolaires chroniques.

Roy, Paris.

I. — Dans l'abcès alvéolaire, les lésions alvéolaires sont beaucoup plus étendues que les lésions radiculaires.

II. — Sur la racine, les lésions ne sont généralement pas limitées à la région apicale; celle-ci n'est souvent intéressée que dans une portion restreinte et les lésions s'étendent sur une portion plus ou moins considérable d'une ou plusieurs des faces latérales qui se trouvent de ce fait dépourvues de ligament.

III. — La suppuration dans les abcès alvéolaires chroniques n'est pas due, comme le pensent certains auteurs à l'apex dépourvu de son ligament et qui jouerait le rôle de corps étranger dont l'organisme chercherait à se débarrasser.

IV. — La conservation d'une partie importante de racine dépourvue de ligament radiculaire n'empêche pas la disparition de la suppuration et la fermeture des trajets fistuleux pourvu que l'infection, cause première de l'abcès, ait disparu et que le foyer abcédé ait été soigneusement nettoyé.

V. — La résection apicale n'enlève généralement jamais toutes les parties malades et enlève souvent au contraire des parties saines de la racine.

VI. — Dans l'abcès alvéolaire chronique, en raison de l'étendue et du siège des lésions, il y a avantage à traiter séparément et par la voie la plus directe chacun des facteurs en cause:

1⁰ L'infection pulpaire par les canaux radiculaires;

2⁰ L'abcès alvéolaire par la voie vestibulaire.

VII. — Dans les abcès alvéolaires ayant résisté aux traitements par la désinfection de la dent et quelques cautérisations de la poche abcédée ou du trajet fistuleux, le curettage alvéolo-radiculaire est l'opération de choix. Cette opération est également indiquée pour le traitement des kystes radiculaires.

VIII. — Le curettage alvéolo-radiculaire est une opération qui consiste à aller par la voie vestibulaire, nettoyer complètement le foyer abcédé. Cette opération comprend les temps suivants:

A) Inciser verticalement au bistouri, ou mieux au thermocautère, la muqueuse vestibulaire au niveau de l'extrémité apicale de la racine ou au niveau d'une autre région, en cas de faux canal par exemple.

B) Ouvrir, s'il y a lieu, la paroi alvéolaire (celle-ci est généralement détruite); néanmoins, il convient d'agrandir son ouverture, s'il est besoin, pour découvrir largement le foyer abcédé.

C) Le foyer abcédé étant bien découvert, a l'aide d'une fraise ronde modérément coupante on curette les parois alvéolaires et les parties malades de la racine en respectant soigneusement les parties saines et sans faire la résection de ladite racine.

D) Le curettage achevé, la plaie est détergée avec la solution de chlorure de zinc au 1/10 puis abandonnée à elle-même sans tamponnement, le canal radiculaire est ensuite désinfecté et obturé dans les huit jours suivants.

E) La guérison est obtenue en quatre à six semaines.

F) Cette opération peut se pratiquer aussi bien sur les dents multiradiculaires que sur les dents uniradiculaires.

G) Sans se livrer à des délabrements excessifs, cette opération doit se faire à ciel ouvert et avec la meilleure hémostase possible afin de ne s'attaquer qu'aux régions malades et à toutes celles-ci, et de respecter les parties saines de la racine et de l'alvéole.

IX. — Cette opération pratiquée sur les diverses catégories de dents supérieures et inférieures m'a toujours donné d'excellents résultats. La présence de portions de racine dépourvues de ligament, parfois sur une grande étendue, n'a pas empêché la suppuration de disparaître, ni entravé la cicatrisation parfaite des cavités abcédées.

*

Das alveolo-radikuläre Auskratzen bei chronischen Alveolarabszessen.

Roy, Paris.

I. Bei dem Alveolarabszess sind die alveolaren Läsionen viel umfangreicher als die radikulären.

II. An der Wurzel sind die Läsionen gewöhnlich nicht auf die apikale Gegend beschränkt; diese ist oft nur in beschränktem Umfange erkrankt; die Läsionen breiten sich über einen mehr oder weniger beträchtlichen Teil einer oder mehrerer lateralen Flächen aus, die dadurch des Ligaments beraubt werden.

III. Die Eiterung bei den chronischen Alveolarabszessen rührt nicht, wie manche Autoren glauben, von der ihres Ligaments beraubten Spitze (apex) her, die alsdann die Rolle eines Fremdkörpers spielen, dessen sich der Organismus zu entledigen sucht.

IV. Die Erhaltung eines bedeutenden Teiles der Wurzel, der des radikularen Ligaments entbehrt, verhindert nicht das Aufhören der Eiterung und den Verschluss der Fistelgänge, vorausgesetzt, dass die Infektion, die Grundursache des Abszesses, verschwunden und der Eiterherd sorgfältig gereinigt worden ist.

V. Die apikale Resektion entfernt niemals alle kranken Teile, sondern im Gegenteil die gesunden Teile der Wurzel.

VI. Bei den Alveolarabszessen ist es wegen der Ausdehnung und des Sitzes der Läsionen vorteilhaft, jeden der in Frage kommenden Faktoren, einzeln und auf dem direktesten Wege zu behandeln:

1. Die pulpäre Infektion durch die Wurzelkanäle.
2. Den Alveolarabszess auf vestibularem Wege.

VII. Wenn die Alveolarabszesse der Behandlung durch Desinfekion des Zahnes widerstehen und mehrmalige Aetzungen der vereiterten Tasche oder des Eiterganges erfolglos sind, dann ist alveolo-radikuläres Auskratzen geboten. Diese Operation ist bei der Behandlung der Wurzelzysten ebenfalls indiziert.

VIII. Das alveolo-radikuläre Auskratzen ist eine Operation, die darin besteht, den Herd des Abszesses auf vestibularem Wege vollständig zu reinigen. Die Operation umfasst folgende Abschnitte:

A. Mit dem Messer in vertikaler Richtung oder besser noch mit dem Thermokauter in die Schleimhaut des Vestibulums in der Höhe des Wurzelspitzenendes oder in der Höhe einer andern Gegend, wenn z. B. der Fall eines falschen Kanals vorliegt, einen Schnitt machen.

B. Wenn nötig, die Alveolarwand öffnen; obwohl diese gewöhnlich zerstört ist, ist es doch am Platze, die Oeffnung zu erweitern, um nötigenfalls den Eiterherd vollständig blosszulegen.

C. Nachdem der Eiterherd ganz freigelegt ist, kratzt man mit Hilfe eines runden, mässig scharfen Exkavators die Alveolarwandungen und die kranken Wurzelteile aus, indem man die gesunden Teile sorgfältig schont und keine Resektion der genannten Wurzel vornimmt.

D. Nach beendigtem Auskratzen wird die Wunde mit einer zehnprozentigen Zinkchloridlösung ausgespült und dann ohne Tamponade sich selbst überlassen; der Wurzelkanal wird hierauf desinfiziert und in den nächsten acht Tagen gefüllt.

E. Die Heilung tritt innerhalb vier bis sechs Wochen ein.

F. Die Operation lässt sich sowohl an den mehrwurzeligen als den einwurzeligen Zähnen ausführen.

G. Die Operation wird am besten bei hellem Tageslicht und unter möglichster Vermeidung von Blutverlust ausgeführt, um nur die erkrankten Stellen zu treffen, und zwar alle, und die gesunden Teile der Wurzel und der Alveole zu schonen.

IX. Diese Operation, die ich an den verschiedenen Kategorien der oberen und unteren Zähne ausgeführt habe, hat immer ausgezeichnete Erfolge gezeitigt. Das Vorhandensein von Wurzelresten, die manchmal sogar in ausgedehntem Masse des Ligaments beraubt waren, hat das Aufhören der Eiterung nicht verhindert noch die vollkommene Vernarbung der Eiterhöhlen erschwert.

*

Alveolo-radicular cleansing in chronic alveolar abscess.

Roy, Paris.

I. In an alveolar abscess the alveolar lesions are much more extensive than the radicular ones.

II. On the roots the lesions are not usually limited to the apical region, which is often only concerned to a very small extent; the lesion extend over more or less considerable portion of one more of the lateral surfaces, which are by this means deprived of ligament.

III. Suppuration in chronic alveolar abscess is not owing as some authors believe, to the apex being deprived of its ligament, which would thus play the part of a foreign body, of which the organism would try to rid itself.

IV. The preservation of an important part of the root deprived of ligament does not prevent the cessation of suppuration neither the closing of the fistular canals, provided that the infection, the first cause of the abscess, has been carefully glanced.

V. Apical resection in general never removes all affected parts, but on the contrary the healthy parts of the root.

VI. In a chronic alveolar abscess by reason of the extent and the seat of the lesions, it is advantageous to treat separtly and on the most direct way each of the factors concerned:

1. The infection of the pulp through the radicular canals.

. The alveolar abscess through vestibular passage.

VII. If alveolar abscess resist treatment by desinfection of the tooth and cauterisation of the suppurated pocket or of the fistular passage, alveolo-radical cleansing is the operation to be chosen. This operation is equally indicated for the treatment of radicular cysts.

VIII. Alveolo-radicular cleansing is an operation which consists of completely cleansing the seat of the abscess by way of vestibular passage. This operation includes the following processes:

A. Vertical incision with the knife or better with the thermacauter in the vestibular mucous membrane on the level of the apical extremity of the root or on the level of an other region, for example in the case of a false canal.

B. Opening if necessary of the alveolar wall which is usually destroyed; still it is advisable to enlarge the opening to uncover as far as possible the seat of the abscess.

C. The seat of the abscess being well exposed by means of a round perforator, moderately sharp, cleanse the alveolar walls and the affected parts of the root, taking care not to touch the healthy parts or to make a reseetion of the root.

D. When the cleansing is accomplished, the wonnd should be bathed witht the solution of chloride of zinc (10 %) and then left to itself without tamponing; the root canal should then be disinfected and closed within the next week.

E. Cure is complete in 4 to 6 weeks.

F. This operation can be performed equally on multiradicular teeth as well as on uniradicular ones.

G. The operation should be performed in a good light and with the best possible hemostasy so as only to touch the affected parts and to touch all of them and to avoid the healthy parts of the root and the alveole.

IX. This operation being performed on the various kinds of upper and lower teeth has always given excellent results. The presence of portions of root bare of ligament, sometimes over a large surfaee has neither prevented the suppuration from disappearing nor hindered the perfect cicatrisation of the affected cavities.

Diskussion:

Dr. Hesse, Jena, stellt einen Fall von Senkungsabszess mit Brustfistelbildung, ausgehend von einem schadhaften Weisheitszahn, vor (Photographie). 24 jähriger Patient war acht Wochen in ärztlicher Behandlung! Vor acht Wochen Beginn des Leidens mit Schmerzen und Schwellung am rechten Unterkiefer. Nach drei Tagen Inzisiv eines Abszesses am rechten Unterkiefer und Extraktionsversuch von 8, wobei die Krone frakturierte und beide Wurzeln zurückblieben. Nach zirka acht Tagen Schwellung und Rötung am Halse und Bildung eines enorm grossen Abszesses an der rechten Brustseite. Bewegungen des rechten Armes aufgehoben. Durch Inzisiv soll sich zirka $1^1/_2$ Liter Eiter entleert haben. Darauf Rückgang aller Erscheinungen bis auf eine Kieferklemme. Jetzt nach achtwöchiger Behandlung Aufnahme in der zahnärztlichen Poliklinik Jena. Befund: Hochgradige Kieferklemme, Fixation der Haut am rechten Unterkiefer, Bildung eines neuen Abszesses am Halse, Bestehen einer Fistel am rechten Rande des Membrium stomi. Therapie: Nach Dehnung des Kiefers Ausmeisselung der Wurzelfragmente von 8, Inzisiv des Abszesses und Auslöffelung von Granulationsmassen am Halse.

Dr. Euler, Heidelberg: Zu der Prognose der Wurzelspitzenresektion möchte ich mir eine Anfrage erlauben. Ich habe schon mehrfach folgende Erfahrung gemacht: Der Wurzelkanal ist regulär gefüllt, die Resektion vorschriftsmässig ausgeführt und der Zahn zunächst fest und gebrauchsfähig geworden; nach verschieden langer Zeit, etwa drei Monaten und mehr, wird der Zahn scheinbar länger, verliert den festen Sitz und muss schliesslich entfernt werden, ich kann mir nur vorstellen, dass eine Art Atrophia alveolaris praecox in ursächlichem Zusammenhang mit der Eröffnung des Alveolarfortsatzes entstanden ist. Für die Prognose wäre es natürlich von grosser Bedeutung, wenn derartige Beobachtungen sich häufen sollten.

Dr. Hübner, Breslau: Bezüglich der pathologisch-anatomischen Verhältnisse bei der chronischen Wurzelhautentzündung und der Indikation zur Resektion möchte ich die Aufmerksamkeit auf eine Tatsache lenken, die eigentlich in den bisherigen Publikationen über diesen Gegenstand nicht genügend berücksichtigt worden ist. Ich meine dabei jene Fälle, von denen mir einige in der Praxis unterlaufen sind, bei denen man weder im Röntgenbilde noch bei der Aufklappung direkt an der Wurzelspitze bloss etwas Krankhaftes erkennen kann. Wohl repräsentiert sich um die Wurzelspitze herum eine Granulationsmasse, aber die Spitze selbst liegt absolut glatt da. Da ich ganz sicher war, den Wurzelkanal bis zum Foramen apicale tadellos gefüllt zu haben, und über die Ursache der Erkrankung aufgeklärt werden wollte, so nahm ich in dem ersten dieser Fälle ohne weiteres die Resektion der Spitze und Entfernung der Granulationsmassen vor. Die Spitze selbst zeigte nun ausser dem tadellos gefüllten Hauptkanal noch einen von ihm abgegrenzten Nebenkanal mit zweiten Foramen an der Seite der Spitze. Natürlich war dieser Nebenkanal der Reinigung nicht zugänglich gewesen und hatte die Ursache für die Erkrankung abgegeben.

Ausgehend von dieser Erfahrung hatte ich mich in ähnlichen Fällen ebenso verhalten und dabei auch ein Präparat gewonnen, wo deutlich zwei Kanäle von dem Hauptkanal abgingen und an der Seite zwei Nebenlöcher bildeten.

Diese Tatsache wollte ich bloss als warnende Bemerkungen für jene Kollegen mitteilen, die auf dem Standpunkt stehen, bei der Aufklappung und Freilegung der chronisch-entzündeten Wurzelspitze sich dann nur mit der Auskratzung der Granulationen ohne Wurzelspitzenresektion zu begnügen, wenn keine pathologischen Veränderungen an der Wurzelspitze selbst zu entdecken sind.

Es spricht dann Herr Kerstiug, Aachen, über:

Wurzelbehandlung als notwendiges Vorbeuge- und Heilmittel in der Kieferchirurgie.

Dr. med. Kersting, Aachen.

Während Weichteilwunden im Munde schneller heilen als am übrigen Körper, geht es mit komplizierten Knochenwunden, wie sie durch Brüche, Resektionen und sonstige Operationen im bezahnten Kiefer gesetzt werden, gerade umgekehrt.

Ein bisher noch zu wenig beachtetes Heilungshemmnis ist in der Wechselwirkung von Knochen und Zahn zu finden: Bekanntlich greift ja die Entzündung der Pulpa mit der Zeit auf das Periodontium über und kann einen Knochenabszess hervorrufen; umgekehrt kann bei Verletzungen und Erkrankung des Knochens aus der eitrigen Knochenentzündung eine Verjauchung der Pulpa entstehen. Ich möchte diese sekundäre, durch traumatische oder nicht traumatische Knochenerkrankung hervorgerufene Entzündung der Pulpa „O s t e o - P u l p i t i s" nennen. In beiden Fällen — ob die Pulpa primär oder sekundär verjaucht ist — tritt einerseits eine Ausheilung der Pulpa nie ein, und kann andererseits eine volle Heilung des Knochens nur nach Entfernung der die Eiterung unterhaltenden Pulpa erzielt werden; es kommt vielmehr während des ausserordentlich verzögerten Heilungsprozesses zur Bildung von Pseudarthrosen und Fisteln. Der Chirurg sucht sich zu helfen, indem er entweder vor der Operation oder während der Heilung die der Wunde zunächst stehenden Zähne extrahiert. — Dieses Vorgehen hat den Nachteil, den erstens der Verlust von Zähnen überhaupt im Gefolge hat für das Kaugeschäft, für Sprache und Aussehen; zweitens wird im besonderen hier der Patient gerade die in Betracht kommenden Zähne noch viel mehr nötig haben als Stützen von Heilschienen und eventuell später zu tragende Prothesen; drittens schafft die Zahnextraktion für die Operations- oder Bruchwunde Nebenhöhlen, welche die Infektionsgefahr vergrössern und die Heilung bedeutend erschweren.

Wenn wir Zahnärzte rechtzeitig zugezogen werden, so können wir manchen chirurgischen Misserfolg verhüten, indem wir vor der Operation oder dem Kieferverband die Wurzeln der Zähne antiseptisch behandeln und sie durch Füllen unschädlich machen. Von unserer täglichen Beschäftigung, fistulöse Zähne, die früher der Zange verfallen waren, durch Wurzelfüllung gesund und gebrauchsfähig zu machen, will ich hier gar nicht sprechen, sondern nur über die Wurzelbehandlung in der Kieferchirurgie.

Meine Forderungen sind hier folgende: 1. Bei temporären Resektionen separiert der Zahnarzt an der Stelle, wo der Knochen durchgesägt werden soll, die benachbarten Zähne energisch so weit, dass die Säge des Chirurgen genügend Spielraum hat, und nicht ein Zahn extrahiert zu werden braucht, wie das bislang chirurgische Vorschrift ist. Die Nachbarzähne werden devitalisiert und die Wurzeln massiv gefüllt. Selbst wenn beim Sägen dann eine Wurzel angeschnitten würde, kann diese doch keine Infektion mehr erleiden noch verursachen und unterhalten.

Bei Resektion eines Stückes vom Unterkiefer braucht man natürlich nicht zu separieren, sondern müssen nur die entsprechenden Wurzeln behandelt werden. Ich habe leider noch nie v o r der Resektion einen Patienten behandeln können, aber bei den Resektionsfällen, die ich später sah, hatten die der Wunde benachbarten Zähne wegen Osteo-Pulpitis entfernt werden müssen. Bei einem Operierten konnte ich die sehr wackeligen und schmerzhaften beiderseitigen 2. unteren Schneidezähne durch Wurzelbehandlung retten und hatte die Freude, sie wieder fest werden zu sehen. Trotz der allerdings erst nach Wochen angelegten Schiene trat, wohl infolge der Extraktionswunden, wenigstens so lange ich den Patienten sah, keine Verheilung der temporären Resektionswunde ein. Die Operation musste wegen Rezidivs des Zungenkarzinoms wiederholt werden, und dann verlor ich den Patienten aus den Augen.

2. Bei Kieferbrüchen werden die benachbarten gesunden Zähne ebenfalls dann devitalisiert und die Wurzeln gefüllt, wenn die Inspektion oder eine Röntgenaufnahme eine Verletzung ergibt oder die Möglichkeit jener Pulpeninfektion besteht. Wenn die Zähne wurzelkrank sind, muss selbstverständlich Wurzelbehandlung, eventuell Wurzelresektion gemacht werden; ebenso muss bei frakturierten Zähnen das abgebrochene Wurzelstück reseziert werden. Mehrmals habe ich Pseudarthrosen entstehen sehen durch einen primär oder sekundär wurzelkranken Zahn an der Bruchstelle. Einem alten Patienten mit doppeltem Kieferbruch, den ich erst eine Woche nach dem Unfall zur Schienenbehandlung bekam, war die distale Alveole des C_1 zur Hälfte abgelöst; der vorher gesunde Zahn war periostitisch und schmerzhaft. Vor Anlegen der Schiene extrahierte ich die dunkelrot gefärbte osteopulpitische Pulpa, füllte die Wurzel, resezierte die Wurzelspitze und der Zahn heilte reaktionslos ein, und der Kieferbruch ohne Pseudarthrose und Fistelbildung.

3. Bei Zahnfrakturen. Ein 11 jähriger Junge war auf dem Eise so unglücklich gefallen, das ^{2}J an der Wurzelspitze abgebrochen und dieser Zahn und $^{1}J^{1}$ luxiert waren. Ich stanzte eine Retentions-

kappe, aus der ich der Zungenfläche des ²J entsprechend ein 3—4 mm grosses Loch ausschnitt. Diese Kappe wurde mit Zement befestigt, und die Zähne dadurch in ihre normale Lage zurückgebracht. Dann wurde durch das erwähnte Loch die Pulpa des ²J blossgelegt, extrahiert und die Wurzel gefüllt. Die abgebrochene Wurzelspitze legte ich durch Inzision frei und extrahierte sie. Der Erfolg war tadellos.

4. Zu einem ganz ähnlichen Vorgehen sah ich mich vor kurzem gezwungen bei einem R e d r e s s e m e n t f o r c é. Einer auswärtigen jungen Dame sollte der labial stark vorstehende J² gerichtet werden. Wegen der örtlichen Verhältnisse wurde Redressement forcé gewählt. Ich verlange auch hierbei stets, dass die Wurzelfüllung vorher gemacht wird, um Verlust des Zahnes durch Pulpa-Periostitis zu vermeiden. Wie gut es war, dass ich hier die Wurzel gefüllt hatte, sollte ich bei der Operation erfahren. Ich darf mir wohl hierbei die kleine Abschweifung erlauben, im allgemeinen vor dem Redressement palatinalwärts zu warnen, ohne dass vorher durch Wegnahme der Alveole genügend Platz geschaffen wurde. Ich hatte von der palatinalen Alveole schon ziemlich viel fortgenommen, ging beim Redressement ganz vorsichtig vor und hörte doch das in meinem Ohr wie eine moralische Ohrfeige klingende Krachen von der gebrochenen Wurzel des gesunden Zahns. Ich machte sofort lingual eine grosse Inzision über der gebrochenen Wurzelspitze, durchbohrte die Alveole und extrahierte die abgebrochene, zum Glück nicht zu grosse Spitze. Den Zahnstumpf glättete ich an der Bruchstelle; da fiel bei einer unglücklichen Bewegung der Patientin der Zahn in den Mund. Ich replantierte denselben sofort und befestigte ihn mit der vorher gestanzten Metallkappe mittels Zement. Der Erfolg war trotz der unerwünschten Umwege gut. Auch verliess mich auf den Umwegen die Sicherheit nie, weil ich eben in der Wurzelfüllung mir vorher die Garantie für das Gelingen festgelegt hatte.

5. Für Replantation und Implantation wird in den Lehrbüchern schon lange allgemein Wurzelfüllung verlangt.

6. B e i g u t a r t i g e n G e s c h w ü l s t e n oder Z y s t e n, die operiert werden, müssen sämtliche Zähne, deren Pulpen durch die Geschwulst erkrankt sind, oder durch die Operationswunde erkranken könnten, devitalisiert und gefüllt werden. Durch eine grosse Oberkieferzyste, die ich behandelte, waren der grosse J¹, die beiden linken Schneidezähne und der Eckzahn aus der Artikulation zungenwärts verschoben, so dass teilweise eine Progenie entstanden war. Ich extrahierte vor der Operation die lebenden, aber fast ganz gefühllosen Pulpen dieser Zähne und füllte die Wurzeln. Bei der Zystenoperation musste ich die Wurzelspitzen resezieren, um Platz zu haben. Während der Heilung brachte eine schiefe Ebene die Zähne wieder in Artikulation.

7. Bei malignen Geschwülsten wird der Chirurg selbstverständlich der Entfernung der Zähne den Vorzug geben. Aber bei einem Zahn diesseits und jenseits der Geschwulst wird er doch halt machen. Für die Wundheilung und so auch für die Verhütung von Rezidiven und zur Möglichkeit eine Prothese zu tragen, sollen diese Zähne devitalisiert und gefüllt werden.

8. Bei Kiefernekrose und besonders solchen auf syphilitischer Basis soll man versuchen, durch entsprechende Wurzelbehandlung einem Weiterschreiten der Zerstörung Einhalt zu tun und Heilung zu ermöglichen. Seit zehn Jahren behandle ich einen Patienten, der wegen Lues am harten Gaumen einen Nasenarzt konsultiert hatte, von dem er mir überwiesen wurde. Der junge Mann war als Geschäftsreisender in Südamerika, als er die ersten Erscheinungen der Knochenentzündung bemerkte; dadurch verzögerte sich die ärztliche Hilfe. Er gab an, dass sich erst ein kleines Geschwür in der Mitte des harten Gaumens, etwas links der Mittellinie gebildet habe. Einige Monate nachher Schwellung des Zahnfleisches am linken Gaumen und der linken Backe. Dann habe er nicht beissen können, weil die linken oberen Zähne einer nach dem andern zu lang geworden waren und später, weil sie zu kurz waren. Als ich ihn zuerst sah, war der Gaumen in der Mitte bohnengross perforiert, weiter hinten mehrere kleine Löcher, und waren die Zähne von ¹J bis ²P einschliesslich durch Knocheneinschmelzung wie in den Kiefer hinein versunken. ¹P hatte sogar 1½ Zentimeter Abstand der Kaufläche von der des Unterkiefers, die übrigen Zähne weniger. Alle diese äusserlich gesunden Zähne waren so lose im Zahnfleisch, dass sie mit den Fingern herausgenommen werden konnten. Die Pulpen waren sekundär gangränös. Der Alveolarfortsatz und ein grosser Teil des linken harten Gaumens waren der Zerstörung zum Opfer gefallen, so dass der Patient zeitlebens einen recht grossen Obturator tragen muss. Ich habe die Ueberzeugung, dass die Mehrzahl dieser Zähne und der grösste Teil des Kiefers hätte gerettet werden können, wenn rechtzeitig die spezifische Kur eingeleitet worden wäre und vor allem, wenn der zuerst durch die Knocheneiterung infizierte Zahn und vielleicht auch ein oder der andre Nachbar durch antiseptische Behandlung und Wurzelfüllung unfähig gemacht worden wäre, ein nie versiegender Quell zur Unterhaltung der Knocheneiterung und zur weiteren Infektion der übrigen Zähne zu sein. Wenn auch ein Skeptiker sagen könnte, dieses sei nur Vermutung, so kann ich noch hinzufügen, dass J¹ und ²M, die wacklig und deren Alveolen gegen die Nekrose hin zerstört waren, durch Wurzelbehandlung gerettet, gute Träger der Prothese geworden sind, und dass ferner der Knochen an den

zuerst entstandenen Perforationen im harten Gaumen sich fast ganz regeneriert hat und nur dort, wo, durch die Wechselwirkung von erkranktem Knochen und Zahnpulpa, ohne zahnärztlichen Eingriff die Heilung unmöglich war, eine so schreckliche totale Zerstörung eintrat.

Ich bin aber auch in der Lage, Ihnen über einen Fall zu berichten, der noch mehr positiv beweisend für meine Theorie ist. Ein 22jähriges Mädchen vom Lande hatte ihren kranken M_1 drei Wochen lang mit heissen Breiumschlägen behandelt und sich dadurch eine Nekrose des Unterkiefers zugezogen, die im Mariahilfspitale die Herausnahme des ganzen rechten Unterkiefers und des linken bis zu $_1P$ nötig gemacht hatte. Als Patientin mir durch G. S.-R. Krabbel zugeführt wurde, bot sich folgendes Bild. Die Wangen mit eiternden Fisteln fielen nach unten in der Höhe der Zahnreihe plötzlich ab und liefen fast horizontal zur Mitte zu einem vorn spitzen Kinn zusammen. Beim Oeffnen des Mundes sah man, dass der ganze rechte Unterkiefer fehlte und der linke, soweit er die Frontzähne getragen hatte. Der linke Kieferstumpf mit den beiden Prämolaren und den ersten und zweiten Molaren war durch Muskelzug aus der Artikulation heraus zur Mitte und nach oben gezogen und hatte mit seiner vorderen unteren Spitze bei geschlossenem Munde das Kinn vorgetäuscht. Der Knochen war schwammig geschwollen, mit Granulationen bedeckt, und es quoll auf Druck aus mehreren Fisteln rahmiger Eiter. Die beiden osteopulpitischen Prämolaren waren so lose, dass der behandelnde Chirurg sie verloren gab und auch glaubte, dass die Nekrose im linken Unterkiefer noch weitere Fortschritte machen würde. Eine Röntgenaufnahme zeigt uns den angenagten rauhen Knochen von Fistelgängen durchzogen, von denen besonders einer stark ist, der von der Wurzelspitze des $_1P$ aus geht. Ich bohrte zuerst die beiden Prämolaren auf, extrahierte die Pulpen und füllte nach antiseptischer Behandlung die Wurzeln. Der Erfolg war, dass die Zähne bald fest wurden, wie wir das ja öfter auch nach Wurzelbehandlung bei Alveolarpyorrhoe sehen, die Eiterung versiegte, der Knochen wurde fester und dünner und die Granulationen verschwanden, so dass ich nach 14 Tagen schon eine provisorische Prothese einsetzen konnte. Diese ersetzte einerseits den extrahierten Unterkieferteil und hatte andrerseits die Aufgabe mittels einer schiefen Ebene den bezahnten Kieferstumpf wieder in Artikulation zu bringen. Nachdem dieser Zweck vollständig erreicht war, wurde, eine definitive Prothese angefertigt, die an den vier gesunden Backenzähnen befestigt und mit Porzellanzähnen versehen in völlig befriedigender Weise ästhetisch und funktionell wirkt.

Meine Herren, ich glaube Ihnen durch meinen kleinen Vortrag, der nichts anderes ist, als die Anwendung allgemein anerkannter Grundsätze der chirurgischen und zahnärztlichen Erfahrung auf Fälle der Mundchirurgie gezeigt zu haben, dass die zahnärztliche Wurzelbehandlung ein unumgänglich notwendiges Vorbeuge- und Heilmittel in der Kieferchirurgie ist. Ich bitte Sie, sorgen Sie durch Verbreitung dieser Einsicht auch in chirurgischen Kreisen dafür, dass man uns Zahnärzte zu entsprechenden Fällen stets und vor allem früh genug zuzieht, dann wird mancher Misserfolg in Zukunft vermieden werden.

Résumés:

Wurzelbehandlung als notwendiges Vorbeuge- und Heilmittel in der Kieferchirurgie.

Kersting, Aachen.

Wurzelkranke Zähne im Bereich von Resektions- und Kieferbruchwunden oder sonstiger Kieferkrankheiten sind ein schweres Heilungshemmnis. Deshalb müssen in der rationellen Kieferchirurgie die betreffenden wurzelkranken Zähne oder auch diejenigen gesunden Zähne, deren Pulpen durch die Operation, Verletzung oder Kieferkrankheiten in Gefahr sind, sekundär zu erkranken, durch Wurzelbehandlung und- füllung aseptisch gemacht werden.

*

Treatment of the root as a preventive and cure in surgery of the jaw.

Kersting, Aachen.

Diseases of the roots of teeth in the region of resection wounds, fractures or other diseases of the jaw, are a great obstacle to recovery. Therefore in rational surgery of the jaw, the particular teeth with a diseased root, or even those healthy teeth, whose pulps are endangered by injury or disease of the jaw or by operation, and in consequence may become diseased, must be made aseptic by treatment of the root and by filling the canals.

*

Traitement des racines comme préservatif et remède nécessaire dans la chirurgie de la bouche.

Kersting, Aix-la-Chapelle.

Quand il s'agit de blessures causées par une résection ou une fracture de la mâchoire ainsi que de toute autre maladie de la mâchoire, les racines malades sont un grand obstacle à la guérison. C'est pourquoi les racines malades en question ou aussi celles des dents saines dont les pulpes se trouvent en danger de tomber malade du fait de l'opération d'une blessure ou d'une maladie de la mâchoire doivent être rendues aseptiques par obturation et traitement de la racine.

Diskussion:

Zilkens, Cöln, weist darauf hin, dass nicht nur pulpakranke Zähne, sondern auch andere Möglichkeiten die Heilung verzögern können und erwähnt einen Fall, in dem ein noch nicht durchge-

brochener wahrscheinlich verletzter Eckzahn des bleibenden Gebisses bei einem zehnjährigen Jungen die Konsolidierung des Knochens verhinderte. Nach Entfernung des Zahnes trat sehr bald Heilung ein.

Dr. Roy, Paris: Je me félicite d'avoir entre les mains un résumé de la communication de M. Kersting publié en allemand, en anglais et en français, cela me permet ainsi d'avoir pu prendre connaissance de sa communication et de prendre part à sa discussion bien que je ne parle pas allemand. Je regrette que cette situation soit une très rare exception et je profite de cette occasion pour protester ici contre l'absence de ces résumés traduits dans les trois langues ainsi que cela avait été promis par les réglements du Congrès. Il y a là un défaut grave dans l'organisation du Congrès qui empêchera les conoressistes de tirer de ce Congrès les avantages qu'ils étaient en droit d'espérer en venant ici.

Ceci dit, je félicite M. Kersting de son travail qui insiste sur la nécessité du traitement des dents et racines à la suite des opérations chirurgicales et des traumatismes de la bouche. J'insiste moi aussi sur la nécessité avant de pratiquer des opérations chirurgicales dans la bouche de mettre autant que possible les dents en parfait état de santé d'une façon prophylactique, c'est une notion qui doit se répandre chez les chirurgiens que la désinfection et le traitement des dents est la meilleure condition pour assurer dans de bonnes conditions la cicatrisation des plaies buccales.

Kersting, Schlusswort: Es freut mich, dass meine Anregung freundliche Aufnahme und die Anerkennung des Herrn Professor Brandt findet. Im Gegensatz zu ihm möchte ich aber konservierender sein — selbstverständlich bei malignen Tumoren nicht auf Kosten der sicheren Vermeidung des Rezidivs. Ich möchte nochmals hervorheben, dass ich grösstes Gewicht darauf lege, neben der Operationswunde keine Nebenhöhlen von Extraktionswunden, sondern nur Zähne zu haben, bei denen die Infektionsmöglichkeit durch Wurzelfüllung ausgeschlossen ist. Selbst bei malignen Geschwulsten, die baldigst operiert werden müssen, gibt der Zeitverlust keine Kontraindikation gegen meine Vorschläge, da unter örtlicher Anaesthesie die Wurzelbehandlung (Pulpenextraktion und Füllung) in einer halben Stunde gemacht werden kann.

Es folgt Herr Reinmöller, Rostock.

Ueber Zahnplantationen.

Vorläufige Mitteilungen

von

Privatdozent Dr. med. Reinmöller, Rostock i. M.

Meine Herren! Seit einigen Jahren beschäftige ich mich mit der Frage, in wieweit es möglich ist für die Zahnheilkunde praktische Erfolge mit der Implantation, Replantation und Transplantation von Zähnen und künstlichen Zähnen zu erzielen. Bei der Kürze der Zeit, die mir zur Verfügung steht, ist es mir natürlich nicht möglich, auf die Geschichte dieser Operationsmethoden einzugehen, sondern ich will heute gleich in medias res gehen und Ihnen von meinen eigenen Experimenten berichten. Zunächst die Implantation von künstlichen Zähnen:

Die ersten Versuche machte ich an Tieren, und zwar an Hunden. Implantiert wurden Porzellanzähne, die ich von der Firma Ash & Sons bezog, Goldwurzeln und Elfenbeinwurzeln. Diese Versuche schlugen an Tieren sämtlich fehl, jedoch war es unmöglich daraus Schlüsse zu ziehen, denn die Misserfolge konnten ja auch darauf zurückzuführen sein, dass die Tiere das Bestreben hatten, die Fremdkörper aus den Alveolen der extrahierten Zähne zu entfernen, ferner waren die Schwierigkeiten der Tierversuche, auf die ich heute ebenfalls nicht näher eingehen will, derartige, dass ich schliesslich diese Versuche aufgab und die weiteren Versuche an Menschen ausführte, die mir hierzu ihre Erlaubnis erteilten. Ich glaube, es ist am instruktivsten, wenn ich Ihnen aus jeder Versuchsreihe einen oder mehrere Fälle beschreibe.

Plätterin W., 28 Jahre alt, suchte die Klinik auf, um sich einen neuen Zahnersatz anfertigen zu lassen. Sie trägt eine Prothese auf nicht behandelten Wurzeln. In lokaler Anaesthesie wird die Ausräumung des Oberkiefers vorgenommen, sodann in die Alveolen der vier Schneide- und beiden Eckzähne Porzellanzähne eingepflanzt. Eine Befestigung der Zähne ist unnötig, denn sie sitzen nach der Operation absolut fest in den Alveolen. Aber schon nach acht Tagen werden die Zähne wieder locker und fallen aus. Ich machte nun noch einen weiteren Versuch mit derartigen Zähnen, nur mit dem Unterschied, dass ich nur zwei Zähne implantierte, deren Wurzeln stark gerieft wurden, in der Absicht, dass diese so präparierten Wurzeln besser einheilen würden. Die Zähne wurden mit einer Schiene befestigt und acht Wochen getragen. Nach Abnahme der Schiene fallen auch die Zähne aus. Nun folgen zirka zehn Implantationen mit Elfenbeinwurzeln. Auch hier stets negative Resultate, ausserdem zeigten sich am Elfenbein bereits nach zirka drei Monaten schon makroskopisch

wahrnehmbare Resorptionsvorgänge, so dass schon aus diesem Grunde Elfenbein nicht zu gebrauchen ist.

Nun machte ich eine dritte Versuchsweise mit Goldwurzeln. Zuerst verwendete ich massive Wurzeln, auf die kleine Höcker aufgelötet wurden. Resultat negativ.

Dann nahm ich hohle Wurzeln, aus denen grosse Fenster ausgeschnitten waren, durch die das Bindegewebe und Callus hindurchwuchern und so eine Befestigung herbeiführen sollten. Resultat wieder negativ.

Nun verwendete ich Goldwurzeln, die auch unten ein Loch hatten, so dass von hier aus die Ausspritzung der Alveolen vorgenommen werden konnte.

Ein definitives Urteil, ob diese Implantationsmethode erfolgreich sein wird, kann ich noch nicht abgeben. Ich habe zurzeit noch vier Patienten mit derartigen Implantationen gehen, die dieselben seit sieben Wochen tragen. Die Implantationen werden durch Schienen gehalten. Mit der Sonde fühlt man, dass sich in diesen Wurzeln das Bindegewebe vereinigt hat und die Wurzeln ganz ausfüllt. Ob aber dadurch eine derartige Befestigung erzielt wird, dass die Implantationen gebrauchsfähig werden, ist mir sehr zweifelhaft.

Nach meinen Versuchen glaube ich das Urteil abgeben zu können, dass Implantationen künstlicher Wurzeln vom Körper als Fremdkörper wieder ausgestossen werden.

Nun komme ich zu meinen Re- und Transplantationsversuchen, die ein sehr günstiges Resultat gezeitigt haben. Gerade die Frage der Transplantationen ist ja in der Chirurgie der letzten Jahre ein besonders aktuelles Thema geworden. Ich will Ihnen auch über diesen Punkt heute lediglich meine Resultate an Hand von operierten Fällen vortragen.

Fall 1. Fräulein M., 24 Jahre alt, suchte die Klinik auf, weil ihr die Eckzähne im Oberkiefer wackelig geworden sind. Es handelt sich um persistierende Milcheckzähne. Die bleibenden Zähne liegen, wie aus dem Röntgenogramm ersichtlich, retiniert im Oberkiefer. Die seitlichen Schneidezähne sind verkümmert. Zunächst wird die rechte Seite operiert, und zwar folgendermassen: Milcheckzahn wird mit der Pinzette entfernt, Aufklappung, Ausmeisselung des retinierten Eckzahns, Behandlung desselben ausserhalb der Mundhöhle, Implantation in eine künstlich hergestellte Alveole, zu deren Bildung ein Periostknochenlappen der Alveole des retinierten Eckzahnes benutzt wird, Naht, Schiene. Nach sechs Wochen wird die Schiene entfernt, Zahn fest eingeheilt.

Fall 2. Fräulein K., 21 Jahre alt, kommt in die Klinik, um sich einen künstlichen Ersatz zwischen 2| und $\underline{4}$ machen zu lassen, weil ihr an dieser Stelle ein Zahn fehle. Der Befund ergibt, dass 3| retiniert ist, mit der äussersten Spitze gerade in der Mundhöhle sichtbar. Operation wie im vorhergehenden Fall. Vollständiger Erfolg. Das Röntgenogramm, welches ein halbes Jahr post operationem aufgenommen ist, zeigt, dass an der Wurzel des transplantierten Eckzahnes keine Resorptionserscheinungen aufgetreten sind.

Fall 3. Schülerin F., 14 Jahre alt. 3 retiniert. Operation wie in den vorhergehenden Fällen mit vollem Erfolg. Keine Resorptionserscheinungen an der Wurzel, wie das Röntgenogramm zeigt.

Fall 4. Schülerin S., 12 Jahre alt. Pervers stehender $\underline{1}$. Beim Versuch eines Redressement forcé wird der Zahn vollständig aus der Alveole luxiert. Deshalb Wurzelbehandlung des Zahnes ausserhalb der Mundhöhle. Replantation. Völliger Erfolg.

Es folgen nun zwei Fälle von Transplantationen von Zähnen eines Menschen auf einen andern.

Fall 1. Lehrerin K., 25 Jahre alt, hat sich den vielfach gefüllten linken oberen seitlichen Schneidezahn beim Beissen auf ein Stück Schokolade zertrümmert. Ein Stiftzahn lässt sich auf der Wurzel nicht mehr befestigen. Dagegen wird von einer anderen 17 jährigen Patientin ein pervers stehender Eckzahn, der doch extrahiert werden muss, der ersten Patientin an Stelle ihres seitlichen Schneidezahns transplantiert. Vorher wird der Eckzahn so zugeschliffen, dass er der Form des rechten seitlichen Schneidezahns entspricht. Befestigung der Transplantation durch Schiene, die $2^1/_2$ Monat getragen wird. Nach Entfernung der Schiene zeigt sich, dass der Zahn völlig fest eingeheilt und funktionsfähig ist.

Fall 2. Fräulein P., 26 Jahre alt, hat sich 4 abgebrochen, der allerdings schon von allen Seiten gefüllt war. Ueber 4 eine Fistel. Wurzel so morsch, dass das Aufsetzen einer Krone nicht in Frage kommen kann. Deshalb wird folgende Operation ausgeführt. Von einer 15jährigen Patientin wird der Pervers stehende linke obere Bikuspis II extrahiert und der ersten Patientin transplantiert. Operationsmethode wie im vorhergehenden Fall. Schiene wurde sieben Wochen getragen, wonach sich zeigte, dass ebenfalls feste Einheilung erfolgt ist.

Ich komme nun zur Extraktion und Replantation bei periostitischen Zähnen. Bekanntlich besitzen wir in der Wurzelspitzenresektion ein Mittel, um auch solche Zähne noch zu erhalten, die der konservierenden Behandlung vom Pulpenkanal aus nicht mehr zugängig sind. Diese Methode ist aber nicht bei allen Zähnen anzuwenden, sondern nur bei den Schneidezähnen, Eckzähnen und Bikuspidaten, ausnahmsweise wohl auch noch beim I. Molaren, aber da bietet die Resektion der Wurzeln schon grosse Schwierigkeiten. Um nun solche Zähne, die in vielen Fällen einen schweren Verlust bedeuten würden, zu erhalten, machte ich die Extraktion und Replantation. Der Zahn wird ausserhalb der Mundhöhle behandelt, das Foramen apicale fest mit

Guttapercha verschlossen, und dann replantiert. Ich habe seit 1½ Jahren zirka 30 Replantationen von Molaren gemacht, und zwar nur bei solchen Fällen, wo eine Wurzelbehandlung versagte und eine Wurzelspitzenresektion unausführbar war. In keinem einzigen Fall habe ich einen Misserfolg gehabt. Ich konnte auf diese Weise Zähne erhalten, die sonst rettungslos der Zange hätten zum Opfer fallen müssen.

Ich habe nun eine ganze Anzahl von derartig operierten Patienten röntgen lassen. Die Röntgenogramme sind bis 1¼ Jahr post operationem aufgenommen. In keinem Fall Resorptionserscheinungen, wie Sie an den Röntgenogrammen sehen können.

Nun noch einige Worte zur Technik der Re- und Transplantationen. Unter Lokalanaesthesie wird der Zahn extrahiert unter möglichster Schonung der Alveole. Darauf wird der Zahn gut in einer Sublimatlösung von 1 : 5000 abgewaschen, darauf das Pulpenkavum und die Wurzelkanäle gut ausgebohrt und mit derselben Sublimatlösung oder H_2O_2-Lösung ausgewaschen. Darauf Wurzelfüllung und Plombe. Nun wird das Foramen apicale etwas erweitert und durch eine Guttaperchafüllung fest verschlossen. In einigen Fällen habe ich auch die Wurzelspitze reseziert, was ich aber jetzt nicht mehr tue. Darauf die Replantation. Vor Beginn der Operation wird ein Abdruck genommen, nach dem eine Schiene gestanzt wird, so dass nach Beendigung der Operation diese Schiene sofort aufgesetzt werden kann. Eine Befestigung durch Ligaturen ist zu verwerfen, denn sie halten den Zahn viel schlechter als eine Metallschiene und reizen ausserdem die Gingiva. Bei der Transplantation kann man allerdings vor der Operation keinen Abdruck nehmen. Hier wird der Abdruck post operationem genommen, dann der Patient eine Stunde ruhig hingelegt, bis die Schiene fertig ist. Dasselbe Verfahren übe ich auch bei dem Redressement forcé. Das Redressement forcé ist ja eigentlich auch weiter nichts als eine Replantation. Bei dieser Operation kann man noch folgendermassen vorgehen. Vor der Operation Abdruck. Aus diesem Abdruck wird der zu redressierende Zahn herausgeschnitten, so gestellt, wie er redressiert werden soll. Von diesem Abdruck nimmt man wieder Abdruck, nach dem die Schiene gestanzt wird, so dass dieselbe sofort post operationem aufgesetzt werden kann. Befestigung der Schiene mit Zement an den benachbarten Zähnen. Die Pulpa wird bei jedem Redressement entfernt und die Wurzel wie bei einer Replantation gefüllt, denn bei einem ausgedehnteren Redressement forcé stirbt die Pulpa regelmässig ab, wie mir Untersuchungen durch den Induktionsstrom bewiesen haben. Ausserdem ist die Pulpa bei der Festwerdung des Zahnes nicht beteiligt, sondern lediglich das Periost. Es ist sogar für die Heilung besser, wenn der Wurzelkanal künstlich ausgefüllt und desinfiziert ist. Ist die Schleimhaut über der Alveole geplatzt, so wird dieselbe sorgfältig genäht. Bei Molaren ist die Schiene überhaupt unnötig, denn dieselben können vollständig fest mit einem Elfenbeinstab durch einige Hammerschläge in ihre Alveolen gedrängt werden. Manchmal kommt es vor, dass bei Molaren mit sehr gespreizten Wurzeln die Replantation Schwierigkeiten macht, dann schneidet man eine Alveole auf, setzt den Zahn ein und vernäht die Gingiva über der Alveole wieder.

Aus diesem kurzen Auszug aus meiner Arbeit sehen Sie, dass die Transplantation und Replantation von Zähnen bei gut erhaltenem Periost eine Methode von hohem therapeutischem Wert ist und praktische Erfolge aufzuweisen hat. Die Operation ist einheitlich nur anzuwenden, wenn der betreffende Zahn durch andere Behandlungsmethoden nicht mehr zu erhalten ist, im grossen und ganzen ist die Indikation zur Operation dieselbe, wie bei der Wurzelspitzenresektion. Das Periost ist ganz allein ausschlaggebend für den Erfolg der Methode. Je weniger lebensfähig das Periost ist, um so schlechtere Heilungserfolge. Deshalb sind auch die Erfolge der Replantation bei vorgeschrittener Alveolarpyorrhoe schlechte. Ich habe bei fünf Fällen schwerster Alveolarpyorrhoe Replantationen gemacht, in allen Fällen Misserfolge. Auch aus dieser Tatsache geht zweifellos hervor, dass das lebende Periost der Faktor ist, der die Einheilung besorgt. Bei nicht zu weit vorgeschrittener Alveolarpyorrhoe leistet die Replantation aber ebenfalls gute Erfolge. Ueber diese Erfolge kann ich heute noch kein abschliessendes Urteil fällen, da meine experimentellen Untersuchungen über diesen Punkt noch nicht abgeschlossen sind.

Diskussion:

Sachse, Leipzig: Verwirft nach den bisherigen Erfahrungen die Replantation, die fast nie Kauerfolge zeitigt.

Holschauer: Redner erzählt einen Fall aus der Praxis, in welcher Patient vierundzwanzig Stunden, nach dem er durch einen Fall die vier Frontzähne sich ausgeschlagen, mit den Zähnen in einer Schachtel zu ihm kam. Die vier Zähne wurden gesäubert, die Kanäle gefüllt, die Alveole ausgespritzt, die vier Zähne eingesetzt und durch eine Ueberkuppung festgehalten. Drei von diesen Zähnen wurden fest, und waren es noch nach drei Jahren. Dann habe ich den Patienten nicht mehr gesehen.

Sachs, Berlin: Kollege Reinmöller sagte, dass die Replantation bei alveolarpyorrhoeisch gelockerten besonders leicht Resorptionsfolgen zeitigt. Er hat aber nicht gesagt, welche Ursachen vorliegen, warum diese Resorptionserscheinungen später von selbst sistieren. Denn die von mir gesehenen Fälle von Replantation, die von Jounga,

Good, Rhein bei schwerer Alveolarpyorrhoe ausgeführt worden sind, zeigten mir, dass es möglich ist, solche Zähne wieder 10 und 15 Jahre im Munde zu befestigen. Die von Reinmöller verworfenen Seidenligaturen wende ich ganz besonders gern an. Die von Jounga empfohlene Seide zieht sich bei Zutritt von Feuchtigkeit zusammen und gibt eine gute Befestigung. Vorsichtiges Anlegen, das ein Hinüberrutschen über den Zahnhals vermeidet, ist Vorbedingung.

Kersting, Aachen: Ich freue mich, in Kollegen Reinmöller, der bei Implantation und Redressement forcé Wurzelfüllung macht, einen so guten Eideshelfer für meine so eben ausgeführte Ideen zu finden. Im Gegensatz zu Sachse spreche ich mich auch für Redressement forcé nicht nur in der Praxis pauperum, sondern auch bei wohlhabenderen Patienten aus, da ich es für eine Belästigung halte, wenn wir monatelang orthodontische Maschinen einsetzen, während wir in einer Sitzung ein gutes Resultat haben können. Ein von mir implantierter Zahn mit künstlicher Kautschukwurzel hielt nur einige Wochen, während vor sechs Jahren replantierte Zähne noch heute funktionieren. Auf einen replantierten Eckzahn habe ich vor kurzer Zeit einen Stiftzahn aufgesetzt.

Hesse, Jena, dankt dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und für die Vorstellung zweier operierter Patienten. Wenn das Verfahren auch nur in verzweifelten Fällen zur Anwendung kommen soll, so soll man es gerade bei retinierten und eventuell verlagerten Zähnen immerhin versuchen. Gegen die Ansicht Weisers, die Pulpa akut redressierter Zähne im Zahne zu belassen, spricht sich H. dahin aus, die Pulpa in den Fällen zu extrahieren, in denen das Zahnmark zugrunde gegangen ist, schon um einer später eintretenden Verfärbung des Zahnes vorzubeugen. H. fragt an, ob Reinmöller einen Periost oder Knochenperiostlappen zwecks besserer Einheilung des plantierten Zahnes bildet.

Dr. Hugo Trebitsch: Ich hatte heute Gelegenheit, in der IV. Sektion über Reimplantationen, welche ich mit Zuhilfenahme von Jodoformknochenplombe ausführe, zu sprechen und auf Fälle von langem Bestand hinzuweisen. Ich lege Bänder nach Angle an, welche ich nicht länger als zwei bis drei Jahre tragen lasse. Auch habe ich die Reimplantation für die Möglichkeit längerer Erhaltung der Milchzähne versucht. Wenn in einem solchen Falle nur die längere Erhaltung der Milchzähne durch ein paar Jahre gelingt, so ist alles damit erreicht, was unsere Aufgabe bildet.

Reinmöller (Schlusswort): Diese Operationen sollen natürlich nicht a priori gemacht werden, sondern nur in solchen Fällen, wo andere Methoden nicht mehr zum Ziel führen können. Orthodontische Massnahmen sind auch nicht immer anzuwenden, namentlich nicht bei nervösen Kindern. Viele schlechte Erfolge sind wohl auch auf Kosten der vielleicht nicht ganz exakt ausgeführten Operation zu setzen.

Hierauf folgt Herr Hesse, Jena:

Gingivitis hypertrophica.

Privatdozent Dr. med. Hesse, Jena.

Die Gingivitis hypertrophica genannte Geschwulstbildung ist eine sehr seltene, daher wenig bekannte und selten beschriebene Erkrankung des Zahnfleisches. Neuerdings haben Spitzer[1]) und Sachse[2]) je einen, auf mikroskopische Untersuchung gestützten Fall von Gingivitis hypertrophica unter Angabe der Literatur veröffentlicht.

Es dürfte Ihnen willkommen sein, mit einem reicheren Materiale bekannt zu werden, das zum grössten Teile aus dem Breslauer Institute stammt. Der Liebenswürdigkeit des Herrn Geheimrat Partsch habe ich es zu danken, dass ich Ihnen auch eine Reihe mikroskopischer Präparate vorlegen kann, die ich von bereitwilligst mir zugesandten Gewebsstücken gewann.

Das makroskopische Bild der Krankheit ist kurz folgendes: Das Zahnfleisch zeigt sich an der Innen- und Aussenseite der Zahnreihe stark gequollen und gewuchert. An dieser Wucherung nehmen vor allem die interdentalen Papillen teil. Die Geschwulstmassen, die ihren Ausgangspunkt ausschliesslich von den dem Zahnhalse nächstliegenden Zahnfleischpartien nehmen, hüllen schliesslich die Zähne von allen Seiten ein. Im Unterkiefer erheben sich die wuchernden wulstigen Massen zu einem die durch den Druck mehr oder weniger gelockerten Zähne umhüllenden Wall, während im Oberkiefer das leicht abhebbare Zahnfleisch in Lappen oder gardinenartig bis zur Schneide der Zähne herabhängen kann. Stehen noch Wurzelreste, so finden sich dort die grössten Wucherungen; an diesen Stellen kann das Zahnfleisch geradezu geschwulst-

[1]) B. Spitzer: „Ueber eine höchst seltene, eigentümliche Affektion des Zahnfleisches." Oesterreichisch-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Jahrg. XXIII. H. 1.

[2]) B. Sachse: „Ueber einen Fall von Gingivitis hypertrophica chronica." Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Jahrg. XXVII. H. 7.

artig nach aussen vorgewölbt erscheinen. Die erkrankten Zahnfleischpartien können bis zu 2 Zentimeter dick werden. Sie zeigen je nach dem Blutreichtum eine blasse, hell-, dunkel- oder blaurote Farbe. Ist die Schleimhaut verdünnt, oder fehlt sie an einzelnen Stellen ganz, so können sogar an einem Tumor verschiedene Farbenabstufungen angetroffen werden. Auf Druck, der, nebenbei bemerkt, keinen Schmerz auslöst, erblasst die Geschwulst, um beim Nachlassen des Druckes sofort ihre frühere Farbe wieder zu gewinnen. Die Oberfläche ist in fast allen Fällen von höckeriger, warziger, gelappter, nur ausnahmsweise von glatter Beschaffenheit. In der der Zahnreihe anliegenden Fläche sind die einzelnen Zähne deutlich abgedrückt; in der Tiefe ist das Zahnfleisch durch den meist am Zahnhalse befindlichen Zahnstein etwas retrahiert. Eiterungen aus der Zahnfleischtasche sind in allen, auch in den früher beschriebenen Fällen nicht beobachtet worden. Das übrige Zahnfleisch der Mundhöhle zeigt keine Veränderungen. Oberflächliche Geschwürsbildungen und Blutungen kommen durch Verletzungen beim Kauen zustande.

Vorbedingung der Gingivitis hypertrophica scheint die Anwesenheit von Zähnen zu sein, da die Krankheit nie am zahnlosen Kiefer beobachtet worden ist.

Sie zeichnet sich aus durch ein langsames, meist schmerzloses Wachstum mit geringer Neigung zur Rückbildung; der kürzeste Bestand betrug vier Wochen, gegenüber einem sehr langen Bestand von zwölf Jahren. Die Altersgrenze, in der die Gingivitis hypertrophica beobachtet wurde, erstreckte sich vom 17.— 63. Lebensjahre, das mittlere Lebensalter zeigt die höchste Häufigkeit. Nur einmal war der Oberkiefer und zweimal der Unterkiefer allein, in allen anderen Fällen waren beide Kiefer von der Erkrankung betroffen. Sieben Fällen beim weiblichen Geschlecht stehen vier beim männlichen gegenüber. Das Ueberwiegen des weiblichen Geschlechts steht im Einklang mit den Wahrnehmungen, die ich[3]) seiner Zeit an Epuliden gemacht habe, die zwar auf eine deutlich umschriebene Stelle am Kiefer beschränkt, in einzelnen Fällen der Gingivitis hypertrophica in ihrem äusseren und inneren Bau nicht ganz fern stehen.

Ueber die Enstehungsursache dieser eigenartigen höchst seltenen Erkrankung kann auch ich Ihnen keinen Aufschluss geben. In all den Fällen, die mir zu Gebote standen, mit Einschliessung der von Sachse und Spitzer veröffentlichten fand ich Zahnsteinablagerungen, bald nur in geringem Masse, bald aber sehr reichlich. Diese Ablagerung hat meines Erachtens keine grosse Bedeutung, wenngleich sie auf das Zahnfleisch einen geringen, aber dauernden Reiz auszuüben vermag. Bei zwei Frauen trat eine bedeutende Zunahme der bereits seit längerer Zeit vorhandenen Schwellung des Zahnfleisches während des Wochenbettes ein. Eine andere ältere Form zeigte hochgradige Kachexie; nach ihrem Tode wurde Ulcus duodenale und Gastrectasie festgestellt.

Wenn auch die Gingivitis hypertrophica in ihrem Wachstume, ihrem Sitz auf dem Alveolarrand in unmittelbarer Nähe der Zähne, sowie in ihrem Aussehen mancher Epulis ähneln kann, so stellt sie doch klinisch eine besondere Zahnfleischerkrankung dar, die in erster Linie durch das unmittelbar entlang der Zahnreihe geschwulstartig wuchernde Zahnfleisch charakterisiert ist. Sie stellt eine eigentümlich sich nur von Zahnfleisch und den interdentalen Papillen aus schleichend entwickelnde Gewebsneubildung dar, die gewissen chronischen Granulationswucherungen recht nahe kommt. Ob hierbei dauernde oder sich wiederholende Schädigungen durch äussere Einwirkungen, durch pathologische Umsetzungen des Speichels oder der Residuen in den Zahnfleischtaschen oder durch ungünstige Ernährungsverhältnisse, z. B. infolge hochgradiger Stauung eine Rolle spielen, steht dahin. Es ist wohl anzunehmen, dass für das Zustandekommen der verschiedensten Arten von Hypertrophien vermehrte Nahrungszufuhr ein notwendiges Mittelglied darstellt. Wir wissen, dass infolge von Gefässerweiterungen, namentlich auch im Anschluss an Entzündungen, Gewebswucherungen und gesteigertes Wachstum ganzer Körperteile erfolgen kann.

Dass es sich bei der Gingivitis hypertrophica nun wirklich nur um eine gingivale Gewebswucherung handelt, geht daraus hervor, dass bei Wegnahme der Geschwulst der Knochen ein normales Aussehen zeigt, und man auch histologisch in der Geschwulst an der dem Knochen zunächst liegenden Stelle keine nennenswerte Veränderungen findet, während in den höheren Partien der Submucosa, der Tunica propria und des Epithels von der Norm abweichende Gewebsverhältnisse angetroffen werden. Alle untersuchten Gewebsteile zeigen keinen bösartigen Charakter, auch keine Riesenzellen. Ich muss hierbei betonen, dass nicht alle Präparate, die ich von den verschiedenen Geschwülsten gewann, übereinstimmen, und dass auch eine Geschwulst an verschiedenen Stellen histologisch Verschiedenheiten zeigt. Nach dem mikroskopischen Befund muss man zwei Arten von Geschwulstbildungen unterscheiden: in dem einen Falle, und dies trifft mehr für die jahrelang bestehenden Zahnfleischwucherungen zu, haben die betreffenden Gewebsstücke einen sehr soliden fibrösen Bau, ganz ähnlich einer grossen Anzahl von Epuliden, während die, die jüngeren Datums sind und sich durch rascheres Wachstum ausgezeichnet haben, ein lockermaschiges Grundgefüge und einen ausserordentlich grossen Reichtum an Blutgefässen besitzen. Aber

[3]) Hesse: Die Epulis, Habilitationsschrift 1907.

auch diese zeigen an ihrer Basis neben Anhäufung von Rundzellen wenig Veränderungen; man erkennt deutlich wohl ausgeprägte Bindegewebszüge, die nach der Peripherie immer spärlicher werden, um dort völlig zu verschwinden und einem feinen protoplasmareichen Stützgewebe Platz zu machen, worin sich zahllose zum Teil recht erweiterte Gefässchen und viele kaversiöse Hohlräumchen vorfinden, wodurch derartige Gewebsstellen teleangiektatischen Geschwülsten, kavernösen Tumoren, und dem Haemangioma simplex ähnlich werden können. Gerade dieser Befund deckt sich mit dem von Spitzer beschriebenen Fall, während die Abbildung der Beobachtung von Sachse keine derartigen lakunären Hohlräume erkennen lässt.

In anderen Partien, und zwar meist wieder nach der Peripherie, der vorgelegten Präparate tritt hingegen der zellige Charakter der Geschwulst in den Vordergrund; es sind jene Stellen, die nur von einer geringen Decke Epithels geschützt sind; in dem einen Präparat haben die unter dem Epithel wuchernden Massen das Epithel durchbrochen, und fingerförmig erheben sich Granulationswucherungen, eine jede ein oder mehrere erweiterte zartwandige Gefässchen in ihrem Innern beherbergend. Auch zeigt Ihnen das Präparat, dass es zu ausgedehnten Blutungen innerhalb der Gewebsmaschen kommen kann.

Angesichts des granulierenden, proliferierenden Charakters der Gingivitis hypertrophica kann man sich nicht wundern, wenn man alle jene Zellelemente wiederfindet, die bei der Neubildung von Blutgefässen eine Rolle spielen, und einem an Rundzellen reichen, von zahlreichen feinen Gefässanlagen durchsetzten sehr weichen Gewebe begegnet. Auch das nicht seltene Vorkommen von sogenannten Plasmazellen, deren Protoplasma mit rgelmässigen Körnchen angefüllt ist, deutet auf Bindegewebsneubildungen hin; nur sollen diese Zellen nicht für das Wesen der Gingivitis hypertrophica als pathognomonisch angesehen werden. Ich glaube, „dass sie durch Aufnahme von infolge des Zerfalls jüngerer Zellen frei gewordenen Chromatinkörpern durch Wanderzellen entstehen. [4])

Ich möchte noch kurz auf einen von Dr. Hisey[5]) in Cleveland mitgeteilten Fall von „enormer Hypertrophie des Zahnfleisches" zu sprechen kommen. Die Anschwellung erstreckte sich ohne Unterbrechung in beiden Kiefern über die ganze Länge des Alveolarrandes, ferner über den Gaumen, sowie den unteren Teil der Mundhöhle, und zwar nach der Innen- und Aussenfläche. Die Geschwulst hatte die Farbe des Zahnfleisches und war von dichtem, festem Gewebe, welches keinem Drucke nachgab.

4) Birsch - Hirschfeld: Grundriss der Allgemeinen Pathologie 1892.

5) W. Hisey, Ein Fall von enormer Hypertrophie des Zahnfleisches, Dental Cosmos. Ref. Correspondenzblatt für Zahnärzte 1893.

Meine Herren, es war dies keine Gingivitis hypertrophica, sondern ein Fibrom, ausschliesslich vom Periost ausgehend. Ich kann Ihnen ein ganz ähnliches Präparat zeigen. Der Fall Hisey und der meine haben das gemeinsam, dass der Beginn der Geschwulst schon in frühester Kindheit beobachtet wurde; auch in meinem Falle erwies sich die Geschwulst als Fibrom, z. T. als Osteofibrom.

Die Beseitigung der Gingivitis hypertrophica hat, da bei mangelhafter Ausführung leicht Rezidive auftreten, trotz des oberflächlichen Sitzes der Geschwulst eine möglichst radikale zu sein, und zwar empfehle ich auf Grund der Heilerfolge die Wegnahme mittels Messers unter Erhaltung etwa gelockerter Zähne mit darauf folgender Jodo- oder Xeroformgazetamponade. Die Exstirpation mit dem Thermokauter halte ich für verwerflich, wenn auch bei dieser Methode die Blutung geringer ist. Denn durch das glühende Eisen werden die Wundränder und gesunden Teile, z. B. Periost und Knochen, in weiterer Ausdehnung mit zerstört, die besser erhalten bleiben; und eine glatte Schnittwunde heilt schneller, als eine nekrotisierte Wundfläche. Kommt es bei der Wundheilung an dieser oder jener Stelle zu erneuter Wucherung, so sollte man dagegen mit Lapisstift und Thermokauter vorgehen.

Résumés:

Die Gingivitis hypertrophica.

Hesse, Jena.

Die Gingivitis hypertrophica gehört zu den seltensten Geschwulstbildungen des Zahnfleisches und findet sich nach seinen Angaben meist an beiden Kiefern, und zwar nur dann, wenn im Kiefer noch Zähne stehen. Seine Beobachtungen, die auch histologisch zur Untersuchung kamen, erstrecken sich auf sieben Fälle. Das Leiden kommt öfters bei Frauen als bei Männern vor, und zwar unter Zuhilfenahme der Literaturangaben im Verhältnis von 2 : 1. Das Zahnfleisch zeigt in unmittelbarer Nähe der Zähne, sowohl auf der vorderen, wie auf der hinteren Fläche unter starker Mitbeteiligung der interdentalen Papillen eine zum Teil entzündliche Schwellung und Wucherung, die so hochgradig werden kann, dass die Zahnreihe bis zur Kaufläche geradezu von der Geschwulstmasse eingebettet werden kann. Die Oberfläche ist teils glatt, teils leicht höckerig, warzig; an manchen Stellen wächst das Zahnfleisch zu wulstigen Lappen aus, die sich dann leicht von den einzelnen Zähnen abheben lassen. In einem Fall erreichte der gewucherte Zahnfleischwall eine Dicke von 2 Zentimetern. Die Farbe variiert vom hellen bis tiefen Blaurot. Das Leiden wird meist im mittleren Lebensalter angetroffen und kann gelegentlich bei Frauen zurzeit der Menstruation und der Schwangerschaft bzw. Wochenbett an Grösse bedeutend zunehmen. Beim zunehmenden Wachstum erwachsen den Patienten

beim Kauen und Sprechen recht unangenehme Beschwerden. Die Gingivitis hypertrophica zeichnet sich meist durch ein schmerzloses langsames Wachstum aus; hat sie eine gewisse Höhe erreicht, hört bisweilen jegliches Wachstum auf, so dass derartige Geschwülste jahrelang im Munde getragen werden. Durch ihr auf die ganze Zahnreihe ausgedehntes Wachstum ist die Gingivitis hypertrophica von der an einer umschriebenen Stelle des Kiefers wachsenden Epulis zu unterscheiden. Eine spezielle Ursache für das Entstehen der Wucherungen war in keinem Fall mit Sicherheit nachzuweisen, wenn auch in jedem Fall mehr oder weniger Zahnstein an den Zahnhälsen gefunden wurde, der immerhin in gewissem Grade einen dauernden Reiz auf das Zahnfleisch ausüben kann. Histologisch zeigt die Gingivitis hypertrophica einen durchaus gutartigen Charakter. Hesse unterscheidet zwei Arten, von denen die eine durch einen papillomatös-fibromatösen Bau, die andere durch ein äusserst blutreiches, kavernösen Geschwülsten ähnliches Gewebe ausgezeichnet ist. Beide Arten zeigen in gewissen Gebieten das Bild fungöser Granulationen, die bei geringen Läsionen zu recht unangenehmen Blutungen führen können. Die Therapie besteht, um Rezidive zu vermeiden, in gründlicher Abtragung der Geschwulstmassen mittels Messers mit nachfolgender Jodoform- oder Xeroformtamponade; die Zähne sollen, auch wenn sie gelockert sind, erhalten bleiben.

*

Hypertrophic Gingivitis.

Hesse, Jena.

Hypertrophic Gingivitis is one of the rarest forms of swelling in the gums and is found according to the lecturer, mostly in both jaws and only when there are still teeth in the jaw. His observations which were also histologically investigated comprehend 7 cases. This complaint occurs oftener among women than among men and in fact according to statistics in the proportion of 2 : 1. The gum in the immediate vicinity of the teeth both on the posterior and anterior surfaces together with the interdental papillas swells and becomes inflamed and gathered to such an extent that the row of teeth can actually become embedded as far as the chewing level in the swelling. The surface is in parts smooth and in parts somewhat tuberous; in some places the gum grows out into bulbous lobulars which can then be easily removed from the separate teeth. In one case the swallen gum reached the thickness of 2 cm. The colour varies from light to dark purple. The complaint is usually met with in middle life and can occasionally make great strides among women during menstruation and pregnancy or child-bed. As the complaint increases the patients experience in chewing and speaking very unpleasant incommodities. The hypertrophic gingivitis is caracterised chiefly by a painless and slow growth; when it has reached a certain level, sometimes the growth ceases entirely, so that such swellings are carried for years in the mouth. The h. g. is to be distinguished from the epulis which is restricted to one spot of the jaw by the fact that its growth is spread over the whole row of the teeth. A special cause of the appearance of the swellings could in no case be proved with certainty. Although in every case more or less tartar was found on the neck of the teeth which can always produce to a certain extent a lasting irritation on the gum. Histologically hypertrophic gingivitis has an entirely benignant character. H. distinguishes two kinds one of which is characterised by a papilla-fibroma like formation, the other by an extremly sanguine tissue cavernous swellingslike. Both kinds have in parts the appearance of fungous granulations which in the case of slight lesions can lead to very unpleasant hemorrhages. The therapeutics consist in order to avoid relapses in completely removing the swallen masses by means of a knife followed by a tamponade with iodoform or xeroform; the teeth should although they are losened, be preserved.

*

La gingivite hypértrophique.

Hesse, Jena.

La gingivite hypértrophique appartient aux plus rares formes de tumé-factions buccales et se trouve d'après l'auteur presque toujours aux deux mâchoires, mais seulement en cas qu'il y ait encore des dents. Ses observations qui furent aussi examinées au point de vue histologique comprennent 7 cas. Cette affection se rencontre plus souvent chez la femme que chez l'homme, c'est qu'on l'y trouve d'après la statistique en proportion de 2 à 1. Les gencives montrent tout près des dents sur les faces postérieuses et intérieures aussi bien qu'aux papilles interdentales une tuméfaction en partie inflammatoire et une hypertrophie qui peut augmenter à un tel degré que la rangée de dents peut directement être couchée dans l'intumescence jusqu'à la surface. La surface en est en partie unie, en partie légèrement tuberculeuse, verruqueuse; en quelques endroits les gencives forment des lobes toruleux, qui se laissent facilement détacher des différentes dents. Dans un cas les gencives exubérantes atteignirent une épaisseur de 2 cms. La couleur varie du violet clair jusqu'au violet foncé. L'affection se rencontre généralement à l'âge moyen et peut dans l'occurence considérablement augmenter chez des femmes au temps de la menstruation et de la grossesse, relativement des couches. Quand l'extumescence va en croissant le malade ressent en mangeant et en parlant des inconvénients fort désagréables. La gingivite hypertrophique est principalement caractérisée par une lente croissance sans douleurs; quand elle a

atteint un certain niveau, quelquefois toute croissance cesse, de sorte que de telles tumeurs sont portées dans la bouche pendant des années. La gingivite hypertrophique se distingue de l'épulis qui est restreint à une partie de la bouche par le fait que sa croissance se répand sur toute la rangée des dents. Une cause spéciale de la formation des hyperthrophies ne pouvait être démontrée dans aucun cas avec sûreté, bien qu'en tout cas plus ou moins de tartre qui peut cependant produire à un certain degré une irritation continue sur les gencives, fût trouvé aux collets des dents. Du point de vue histologique la g. h. montre un caractère absolument bénigne. L'auteur en distingue deux espèces, dont l'une est caractérisée par une conformation papillomato-fibromateuse, l'autre par un tissu extrêmement sanguin, ressemblant à un tumeur caverneux. Les 2 espèces montrent dans certaines parties l'image de granulations fongueuses qui peuvent conduire en cas de petites lésions à des hémorrhagies fort désagréables. La thérapie qui tend à éviter des rechutes, consiste de l'éloignement absolu des masses enflées au moyen du couteau et d'un tamponnement suivant avec du jodoforme ou du xéroforme; les dents, même si celles sont ébranlées doivent rester conservées.

Diskussion.

Dr. Roy: J'ai observé un cas analogue mais beaucoup plus marqué chez une enfant de 7 ans. La tumeur avait débuté dans les premiers mois de la vie et avait empêché les dents de la mâchoire supérieure de faire leur éruption. Cette tumeur était formée de tissu fibreux, je trouvai les dents sous la tumeur et celle-ci enlevée les dents temporaires s'enlevèrent au cours de l'opération et les dents permanentes furent, trouvées dans un état normal étant donné l'âge de l'enfant.

La tumeur enlevée n'a pas récidivé et l'enfant qui était défigurée auparavant par le développement de cette tumeur qui l'empêchait de fermer la bouche a maintenant un aspect tout à fait normal.

Herr Brandt, Berlin, spricht über Chirurgie der Mundhöhle einiger von ihm operierter Fälle.

Beiträge zur Chirurgie der Mundhöhle.

Professor Dr. med. Brandt, Berlin.

Die idealste Betätigung der Chirurgie beruht auf dem Bestreben, ein Organ soweit als irgend möglich zu erhalten und für die Wiederherstellung seiner Funktion nach Möglichkeit Sorge zu tragen. Dies gilt ganz besonders für die Chirurgie der Mundhöhle und des Gesichts, bei der als Folge grösserer chirurgischer Eingriffe häufig nicht nur schwere funktionelle Störungen eintreten, sondern auch durch die oft erzeugten kosmetischen Entstellungen der Patient schwer geschädigt wird. Es ist ja eine bekannte Tatsache, dass vielfach — besonders bei Frauen — schon eine gewisse Depression des Gemüts hervorgerufen wird, wenn irgendwelche Umstände die Entfernung der vorderen Schneidezähne erforderlich machten. Noch ernstere Störungen des Gemütslebens können entstehen, wenn bei grösseren chirurgischen Eingriffen erhebliche Entstellungen des Gesichts zustande kommen. Wenn auch in einer Anzahl von Fällen, beispielsweise bei Oberkiefertumoren, ein operativer Eingriff mit den bekannten grossen Hautschnitten erforderlich erscheinen muss, so können doch in den meisten Fällen derartige entstellende Operationen vermieden werden, insbesondere bei gutartigen Geschwülsten. Bei malignen Tumoren andererseits ist der Prozentsatz der günstigen Erfolge quoad vitam so geringfügig, dass man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur von einer Operation abraten kann, die das kurze und elende Leben des dem Tode geweihten Patienten nur noch elender und beschwerlicher zu machen geeignet ist. Auch viele Chirurgen pflegen heute bei vorgeschrittenen malignen Tumoren der Kiefer, insbesondere bei Karzinom, von einer Operation ganz abzusehen und statt dessen durch bekannte kurative Verfahren die Schmerzen zu lindern und das Leben möglichst lange zu erhalten. Es werden aber auch bei der Operation gutartiger Geschwülste nur allzuhäufig grosse äussere Einschnitte gemacht, welche nach unserer Erfahrung in den meisten Fällen ganz gut vermieden werden können. Meist kann durch eine von innen vorgenommene Operation ein sehr guter funktioneller und ein ausgezeichneter kosmetischer Erfolg erzielt werden. Um Ihnen dies zu beweisen, stelle ich Ihnen hier zwei Patienten vor. Bei dem einen wurde ein Tumor des linken Oberkiefers durch eine von aussen vorgenommene Operation entfernt. Obwohl rechtzeitig die Prothese angewandt wurde, wurde nur ein guter funktioneller Erfolg erzielt, dagegen ist der Patient durch die Gesichtsentstellung im höchsten Grade beeinträchtigt (Tränenfistel, teilweise Faziallähmung). Sie sehen bei dem zweiten Patienten den Operationserfolg eines in zweizeitiger Operation von innen entfernten Tumors derselben Gesichtshälfte. Sie bemerken keinerlei Entstellung des Gesichtes und der funktionelle Erfolg ist geradezu ein idealer. Ueber die pathologischen Verhältnisse und die Art

der Operation finden Sie in meinem Buche (Chirurgie für Zahnärzte, Berlin, August Hirschwald) ausgiebigste Erklärung, so dass ich der beschränkten Zeit wegen hierauf nicht näher einzugehen brauche. Es handelt sich bei diesen Ausführungen für mich hauptsächlich darum, Ihnen zu zeigen, dass zur Entfernung selbst grösserer Tumoren des Kiefers in den meisten Fällen die entstellenden äusseren Schnitte vermieden und durch sachgemässe von innen vorgenommene Operationen bei vollkommener Beherrschung der Blutung die günstigsten Erfolge erzielt werden können.

Gestatten Sie mir noch, bevor ich mir die Ehre gebe, Sie in meine Klinik zu führen und Ihnen dort einige Fälle vorzustellen, sowie mit den modernen operativen Hilfsmitteln bekannt zu machen, Sie darauf hinzuweisen, dass ich bereits im Jahre 1894 das Ausspülen des Mundes mit Wasser nach Zahnextraktionen und anderen Operationen als eine nicht chirurgische Massnahme bezeichnet habe. Seitdem habe ich sowohl mündlich in Vorträgen als auch schriftlich in Fachblättern diese meine Ansicht häufig kundgegeben und meine Methode (Trockenbehandlung, Tamponade der Wunden oder in anderen Fällen lediglich Einlegen von Tampons, bestreut mit antiseptischen bzw. styptischen Pulvern) eingehend beschrieben. Eine grosse Anzahl meiner Schüler übt bereits seit geraumer Zeit dies Verfahren, das zu meiner grossen Freude auch schon an öffentlichen Anstalten — wenn auch nur teilweise — Eingang gefunden hat. Jedenfalls hoffe ich, dass diese zuerst von mir angegebene Methode zum Besten der Patienten bald allgemeine Verbreitung finden wird.

Résumés:

Beiträge zur Chirurgie der Mundhöhle.

Brandt, Berlin.

Die Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit gestattet mir nur, Ihnen ganz aphoristisch einige Neuheiten auf dem Gebiete der Mundchirurgie und Prothese vorzustellen.

Zunächst zeige ich Ihnen einen sehr einfachen mit Erfolg anzuwendenden Kiefernotverband bei Frakturen der Alveolarfortsätze des Ober- oder Unterkiefers oder auch des Körpers des Unterkiefers. Es wird zu diesem Zweck ein einfaches Pessar benutzt. Besonders gut eignen sich hierzu die mit Bleieinlage und Weichgummiüberzug versehenen Pessare, welche nach angemessener Biegung mit Bändern am Ober- oder Unterkiefer befestigt, die frakturierten Teile in der richtigen Lage halten. Der Verband ist häufig erprobt und hat sich gut bewährt.

Unter den verschiedenen Obturatoren dürfte Ihnen auch der von mir angegebene nicht unbekannt geblieben sein, aber ich habe mir vorbehalten, Ihnen heute denselben in situ zu demonstrieren, und zwar finden Sie bei diesem intellektuell nicht hervorragend begabten Patienten trotzdem einen verhältnismässig guten Spracherfolg und keinerlei Reizerscheinungen an den Weichteilen.

Endlich stelle ich Ihnen hier zwei Patienten vor, bei denen linksseitige Oberkieferresektionen vorgenommen wurden. Die Prothese erzielte in dem einen Falle einen vorzüglichen funktionellen Erfolg, während der kosmetische Erfolg mangelhaft ist. Das beruht darauf, dass erstlich die Operation mit Hilfe der grossen Schnitte von aussen gemacht wurde, und dass ferner die Prothese zu spät appliziert wurde und daher nicht mehr als Immediatprothese betrachtet werden kann. Im anderen Falle habe ich sebst unter Schonung des Periosts des harten Gaumens reseziert und sofort eine Prothese angefertigt und hineingelegt. Das Resultat lässt sowohl funktionell wie kosmetisch nichts zu wünschen übrig.

Ich zeige Ihnen hier noch eine Nasenprothese, welche ich als chirurgische Prothese bezeichne, weil ich dieselbe auf operativem Wege befestige und nicht, wie dies gewöhnlich geschieht, mittels eines Brillengestelles fixiere. Um diese Prothese, die aus einer an einer Gebissplatte befestigten Nase besteht, anlegen zu können, muss ich den Gaumen durchlöchern, mir eine kleine Oeffnung zwischen Mundhöhle und Nasenhöhle herstellen. Ich erweitere den entstandenen Kanal durch Laminariastifte und führe durch denselben nach Epithelisierung seiner Wände den Metallstift, der Nase und Gebiss trägt. Das Nähere sehen Sie hier.

Eine Ohrenprothese zu fixieren, dürfte ganz besonders schwer sein, wenn die knorpligen Teile des Ohres nicht mehr vorhanden sind. Ein künstliches Ohr, wie Sie dieses hier sehen, befestige ich ebenfalls auf chirurgischem Wege nach Art des Anhängens der Ohrringe, indem ich die knorpligen Teile oder auch die Cutis perforiere und dann mit Goldschrauben das Ohr in der Oeffnung befestige.

*

Contributions to the sugery of the oral cavity.

Brandt, Berlin.

The short period of time at my disposal only allows me to lay a few novelties aphoristically before your notice from the region of oral surgery and prosthesis.

First of all I will show you a very simple temporary bandage which is applied with success in cases of fracture of the alveolar-apophyses of the upper and lower jaws or even of the body of the lower jaw. A very simple pessary is used for this purpose. Pessaries laid with lead and covered with soft india-rubber are especially suitable, and after receiving the required bending are fastened to the upper or lower jaw and so keep the fractured parts in the right position. This bandage has been frequently tried and has proved itself to be good.

Amongst the different obturators the one particularised by me ought not to remain unknown to you, but I have reserved the right to myself of demonstrating it to you to-day in situ, and to tell the truth you will find in this by no means too highly gifted patient, at any rate, a fair amount of success in his power of speech and no appearances of irritation in the soft parts.

Finally I will place two patients before you on whom resection of the upper jaw has been performed. In one case the prosthesis attained a preeminently functional success, whilst the cosmetic result is defective.

That depends in the first place on the operation made with the help of great incisions from the outside and on the prosthesis applied too late, which consequently can no longer be regarded as an immediate prosthesis. In another case whilst protecting the periost of the hard palate I have operated and immediately made a prosthesis and inserted it. The result both from the functional and cosmetic standpoint leaves nothing further to be desired.

I will also show a prosthesis for the nose, which I designate a surgical prosthesis, because I fasten it in an operative way and do not as usually happens fix it by means of spectacle frames. In order to be able to lay the prosthesis on which consists of a nose, fixed on the plate set of teeth I have to bore through the palate and to make a little opening between the oral cavity and the nasal cavity. I extend the canal which has been made, with lamour pins and draw the metal pin through it after having epithelised its walls, this metal pin bears the nose and set of teeth. Further particulars you will see here.

An ear prosthesis would be very difficult to fix should the cartilaginous part of the ear be wanting. An artificial ear, such as you see here, I fasten on surgical lines after the manner in which a ring is hung, by perforating the cartilaginous part or the cutis, and then fasten the ear in the opening.

*

Conférences sur la chirurgie de la cavité buccale.

Brandt, Berlin.

La durée qui m'est accordée ne me permet de vous présenter quelques innovations dans le domaine de la chirurgie et de la prothèse dentaires que d'une manière tout aphoristique.

D'abord, je vous présente un bandage provisoire pour le maxillaire, employé avec succes dans les fractures des apophyses alvéolaires du maxill. supérieur ou inf. et aussi du corps du max. infér. Dans ce but on utilise un simple pessaire. Les pessaires munis d'une couche de plomb et couverture d'élastique mou s'approprient spécialement bien pour cela par ce qu'ils gardent les parties fracturées dans leur vraie position, les consolident par des bandelettes au maxill. sup. ou inf. après une courbature proportionnée. Le bandage est éprouvé fréquemment et s'est bien vérifié.

Parmi les différents obturateurs, celui que j'ai indiqué ne doit pas vous être resté inconnu, mais je me suis réservé de vous le démontrer in situ et vous trouverez chez ce patient peu doué intellectuellement, un résultat de langue porportionellement bon sans aucune apparence d'inflammation aux parties charnues.

Enfin je vous présente ici 2 patients chez lesquels la résection du maxill. sup. fut entreprise. Dans l'un des cas, la prothèse atteignit un résultat fonctionnel excellent, tandis que le résultat cosmétique est insuffisant. Cela repose sur ce que l'opération à l'aide de grandes entailles fut faite du dehors et que en outre, la prothèse fut appliquée trop tard et par cela ne put plus être considerée comme prothèse immédiate. Dans l'autre cas j'ai fait moi-même la résection du palais dur tout en menageant le périoste, puis j'ai façonné et appliqué tout de suite une prothèse. Le résultat, aussi bien fonctionnel que cosmétique, ne laisse rien à désirer.

Je vous présente encore ici une prothèse du nez que je vous désigne comme prothèse chirurgicale parce que je la consolide par voie opérative et non, comme cela se fait ordinairement, en la fixant au moyen d'une monture de lunette. Pour pouvoir appliquer cette prothèse, qui consiste d'un nez consolidé sur une plaque à ratelier, je dois percer le palais pour faire une petite ouverture entre la cavité nasale et buccale. Au moyen d'un poinçon en laminaire, j'élargis le canal ainsi formé et après epithélisation de ses parois je conduis à travers celui-ci, le crayon métallique portant le nez et la denture.

Fixer une prothèse d'oreille doit être spécialement difficile quand les parties cartilagineuses de l'oreille manquent. Je consolide de même aussi une oreille artificielle comme celle que vous voyez ici par voie chirurgicale à la façon dont on attache les boucles d'oreille en perforant la partie cartilagineuse ou aussi la cutis et en consolidant l'oreille dans l'ouverture au moyen de vis en or.

Herr Roy, Paris, bespricht:

Un cas de sarcome généralisé a début gingival.

Docteur Maurice Roy, Paris.

M. C..., concierge, 51 ans, s'est présenté à la clinique de l'Ecole dentaire de Paris, se plaignant de gonflement du côté de la bouche. Il avait jusqu'alors joui d'une bonne santé et sauf une scarlatine à 11 ans ne présentait rien d'intéressant à signaler dans ses antécédents.

Il y a deux mois, il souffrit de violentes douleurs d'estomac avec renvois, aigreurs et constipation et présenta en même temps un gonflement généralisé du côté de la muqueuse buccale. Son médecin qu'il consulta le soumit au régime lacté sans rien faire pour les accidents buccaux.

Trois semaines après, alors que les troubles du côté l'estomac s'étaient améliorés, le malade vit survenir dans sa bouche au niveau des incisives centrale et latérale droites une tumeur grosse comme une moitié de noix. Le médecin consulté par le malade pratiqua, paraît-il, à ce moment dans la tumeur des injections d'eau oxygénée et fit pratiquer des lavages de bouche avec la même solution.

Ne présentant pas d'amélioration le malade vint le 11 décembre dernier à la clinique de l'Ecole dentaire où on lui enleva les deux incisives centrales et la latérale inférieures droites extrêmement mobiles. Il n'y avait pas de suppuration au niveau de ces dents et pas d'hémorragie notable après l'extraction. C'est une semaine après ces extractions que le malade fut soumis à mon examen. Voici ce que je constatai à ce moment, le 21 décembre 1908.

Etat actuel.

Le malade présente à la mâchoire Inférieure une tumeur au niveau des incisives centrales et de la latérale droite qui déforme la lèvre inférieure.

La bouche ouverte, on constate au niveau susindiqué la présence d'une tumeur de la forme et de la grosseur d'une noix dont le côté plan serait appliqué sur la face antérieure du maxillaire et le côté convexe orienté directement en avant.

Cette tumeur est rouge, violacée, assez molle, non fluctuante et non douloureuse, elle est sessile et s'étend depuis la face mésiale de l'incisive latérale gauche jusqu'au milieu de la canine droite.

En bas la délimitation de la tumeur est assez difficile à établir, elle s'étend jusqu'au fond du sillon vestibulaire.

Il ne paraît pas y avoir de modifications du côté du maxillaire.

En haut elle atteint presque le niveau du bord tranchant des dents voisines. Quand le malade ferme la bouche, les incisives et la canine supérieures droites viennent mordre dans la tumeur.

La canine et l'incisive latérale gauche sont exemptes de carie, cette dernière dent est légèrement mobile. Les autres incisives manquent, on voit la trace de leur emplacement sur le bord gingival qui, à la face interne n'est pas notablement modifié.

La canine droite non cariée a une coloration qui paraît indiquer une mortification pulpaire, elle est légèrement mobile ainsi que la première voisine qui est saine et simplement déchaussée à la mâchoire inférieure. Il manque la première grosse molaire et la deuxième prémolaire droites ainsi que la première prémolaire gauche, les dents de sagesse et la deuxième molaire droites sont déchaussées et mobiles, rien de particulier aux autres dents, sauf le tartre qui les recouvre et un léger état inflammatoire de la muqueuse qui est violacée. A la mâchoire supérieure, il manque à droite la première prémolaire et l'incisive latérale, à gauche l'incisive latérale, la deuxième prémolaire et la première molaire; les dents restantes sont exemptes de caries.

La dent de sagesse supérieure droite est mobile quoique non déchaussée en apparence, il en est de même pour la deuxième grosse molaire du même côté mais à un moindre degré. Au niveau de ces deux dents, la gencive est un peu tuméfiée et très notablement décollée, il n'y a pas de suppuration mais un léger suintement sanieux à la pression au collet de ces dents. La canine supérieure droite est mobile, la muqueuse à son niveau est peu modifiée à la face palatine, au contraire à la face vestibulaire, la gencive est considérablement tuméfiée et forme un très gros bourrelet très violacé paraissant même un peu sphacélé la racine de la dent, à sa face externe, est complètement dénudée, il n'y a pas de pus à la pression.

L'incisive centrale droite est très mobile et présente une coloration qui indique une mortification pulpaire; il y a une suppuration assez abondante au collet.

Du côté gauche, la canine aurait présenté il y a huit jours, d'après le malade, un aspect assez analogue à celui de la dent homologue du côté droit, mais aujourd'hui sauf un peu de rougeur de la muqueuse, il n'y a plus trace de ces lésions. La dent de sagesse gauche est légèrement mobile de même que la deuxième grosse molaire; cette dernière dent présente un boursouflement de la muqueuse à la face palatine et mésiale comme s'il venait d'y avoir un abcès à ce niveau, il n'y a pas de pus à la pression, mais seulement un suintement sérosanguinolent.

Enfin le malade présente d'énormes paquets ganglionnaires, durs et indolents dans les deux régions sousmaxillaires, ils sont plus prononcés à droite.

On ne sent pas de ganglions dans la chaîne cervicale, ni dans la région sus-hyoïdienne médiane.

Ces ganglions seraient apparus au dire du malade il y a une douzaine de jours. Il y a huit jours, lorsqu'on l'a examiné à la clinique ils étaient incontestablement, me dit-on, beaucoup moins volumineux.

Le malade ne souffre pas de sa bouche d'une façon notable.

Le 28 décembre, huit jours après mon premièr examen, je revois le malade. La tumeur au niveau des incisives inférieures ne s'est pas notablement modifiée comme volume, mais elle est plus molle que la dernière fois; l'incisive latérale gauche paraît plus mobile et présente une coloration grisâtre qui ne paraissait pas exister la dernière fois. Au niveau de la canine supérieure droite la tuméfaction gingivale qui existait déjà a notablement augmenté, le point de sphacèle s'est étendu, la dent est plus mobile; il n'y a toujours pas de suppuration. De même, au niveau de la deuxième grosse molaire supérieure gauche la tuméfaction palatine que j'avais constatée avait également augmenté de volume. A la pression, il s'écoulait un peu de pus séreux au collet.

D'une façon générale, les gencives paraissent plus tuméfiées et plus violacées qu'il y a huit jours. Je constate aussi une hypertrophie amygdalienne très prononcée surtout à gauche où l'amygdale de ce côté touche la luette et occupe la moitié de l'isthme du gosier; la moitié gauche du voile de palais est légèrement tuméfiée et présente une rougeur très nettement localisée à la moitié gauche.

De nouveaux ganglions sont apparus depuis huit jours, l'un préauriculaire droit, d'autres de chaque côté de la région occipitale surtout à gauche.

En présence de l'augmentation des tuméfactions gingivales et de l'ébranlement des dents j'enlevai la première prémolaire et la canine inférieure droites, la canine supérieure droite et la deuxième grosse molaire supérieure gauche. Cette dernière dent ne présentait macroscopiquement que des lésions de périodontite expulsive, mais sur les racines des deux canines, on constatait l'existence de fongosités volumineuses.

Le 4 janvier, huit jours après les nouvelles extractions, je revois le malade, l'état de sa bouche ne s'est pas sensiblement modifié. De nouveaux ganglions sont perçus dans la région sus-hyoïdienne médiane, les autres ganglions ont un peu augmenté et sont un peu douloureux à la pression.

J'avais quelque temps avant prélevé un petit fragment de la tumeur inférieure dont le Dr. Georges Rosenthal a bien voulu faire l'examen, voici la petite note que celui-ci a eu l'amabilité de me remettre à ce sujet.

„A un examen superficiel la coupe montrait un ensemble de petites cellules pressées les unes contre les autres sans trame appréciable qui simulait le bourgeon charnu; mais avec des colorations fines et de forts grossissements, la configuration anormale du noyau et les figures trop nombreuses de structure irrégulière fait dépister la nature des plus malignes de la tumeur.“

Le 11 janvier, je revois le malade il paraît affaibli, son faciès est pâle, il se plaint de faiblesse générale, n'a plus du tout d'appétit. L'induration ganglionnaire a augmenté partout, on trouve des ganglions dans les deux régions susclaviculaires et dans les deux aisselles. Les tumeurs buccales sont plus étalées et très ramollies, elles sont comme gélatineuses. Les amygdales ont augmenté encore de volume, l'amygdale gauche dépasse maintenant la ligne médiane et refoule la luette à droite.

Quelques jours après ce dernier examen, le malade de plus en plus affaibli entrait à l'hôpital où il succombait à des accidents néoplasiques généralisés un mois après son entrée et moins de quatre mois après le début du néoplasme.

Il s'agit là d'une néoplasie à marche extrêmement rapide et rare. Le début a été très nettement buccal et, déjà dès le début, généralisé à plusieurs points de la bouche éloignés les uns des autres.

Pendant le mois où j'ai pu suivre ce malade, j'ai vu, comme vous le montre mon observation, les lésions se transformer et s'étendre à vue d'oeil. D'inflammatoires qu'elle paraissaient tout à fait au début elles prirent très rapidement un caractère néoplasique malheureusement justifié par l'examen histologique; je vis durant le même temps le malade qui, au début, avait les apparences d'une assez bonne santé s'affaiblir très rapidement et il a succombé à la généralisation néoplasique, quatre mois après l'apparition des premières accidents du côté de la bouche.

Il s'agit malheureusement là d'une de ces formes de néoplasmes qui, par leur rapidité d'évolution, se trouvent au-dessus des ressources de l'art; néanmoins il m'a paru intéressant de vous soumettre cette observation en raison de la rareté du cas, en ce qui concerne les tumeurs buccales.

Es folgt Herr Sticker, Berlin.

Geschwülste der Mundhöhle.

Dr. med. et chir. Anton Sticker,
Oberassistent der Kgl. chir. Universitäts-Klinik zu Berlin (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bier).

Meine Herren, ich hatte beabsichtigt, Ihnen einen gesamten Ueberblick über die an den Kiefern vorkommenden Geschwülste zu geben. Indessen ist der Stoff unter meinen Händen zu einem solchen Umfange gewachsen, dass er sich schwerlich für die kurze Zeit eines Kongress-Vortrages eignen würde. Ich behalte mir deshalb vor, die Ergebnisse meiner Arbeit auf andere Weise der zahnärztlichen Wissenschaft dienstbar zu machen, und möchte mich heute auf die Besprechung und Demonstration einiger Präparate von Kiefergeschwülsten beschränken, welche geeignet sind, Ihnen eine neue Seite des Geschwulstproblems zu veranschaulichen.

Ich zeige Ihnen hier den Unterkiefer eines Bernhardinerhundes, welcher im Bereich der beiden fehlenden medialen Schneidezähne starke Zerstörung der Knochensubstanz aufweist. Diese rührt von einem Kiefersarkom her, welches der Hund sich durch Belecken seines an Sarkom spontan erkrankten Penis zuzog. Sie haben hier das Beispiel einer Kontaktinfektion oder richtiger einer Kontaktimplantation von Geschwulstzellen in ein vorher gesundes Organ.

Dass diese Kontaktimplantation nicht einen vereinzelten Fall, ein Spiel des Zufalls darstellt, mögen Ihnen drei Vagina-Präparate zeigen, welche umfangreiche Sarkomgeschwülste aufweisen und per coitum akquiriert wurden.

Ich habe ferner im Jahre 1907 in der Berliner Medizinischen Gesellschaft zwei Hunde gezeigt, welche ein Penissarkom akquirierten, indem sie eine mit experimentell erzeugtem Vaginal-Sarkom behaftete Hündin deckten.

Ich zeige Ihnen ein zweites Präparat, ein experimentell erzeugtes Sarkom des Oberkiefers beim Hunde. Dasselbe entstand nach Einbringung von einer ganz geringen Menge Geschwulstmasse unter den harten Gaumen mittels einer Impfnadel. Das Sarkom breitete sich im ganzen Bereich des Oberkiefers aus, metastasierte in sämtliche Kopf- und Halslymphdrüsen und ergriff später fast alle übrigen Organe des Körpers. Sie sehen auf der Abbildung die Lunge, Leber, Milz mit Knoten durchsät, das Netz von tausenden Knötchen besetzt.

Diesen einwandfreien experimentellen und spontanen Fällen von Geschwulstübertragung stelle ich einige ähnliche Beobachtungen beim Menschen aus der Literatur zur Seite.

Schon im Jahre 1774 beschreibt Peyrilhe einen Fall von Krebs am Zahnfleisch eines Mannes, welcher an der krebskranken Brust seiner Frau gesäugt hatte.

Andere Fälle in der Literatur sprechen von Kontaktübertragung zwischen Labien, zwischen Zunge und Wangenschleimhaut, zwischen Portio vaginalis uteri und glans penis. Casteuil (1894) berichtet, dass ein Arzt bei Exstirpation eines Krebses sich verwundete und acht Monate nachher an Krebs starb. Barthelemy (1885) führt mehrere Beispiele von Personen an, welche eine alte Hautverletzung hatten, mit Krebskranken zusammen lebten und an Krebs erkrankten. Der grosse Chirurge von Bergmann stellte 1887 in der Medizinischen Gesellschaft zu Berlin einen Fall von Kontaktübertragung zwischen Unter- und Oberlippe vor.

An Hand des gewaltigen Materials der am 15. Oktober 1900 erhobenen Krebssammelforschung im Deutschen Reiche weist M. Kirchner nach, dass in 280 Fällen die berichtenden Aerzte eine Ansteckung des Krebses vom Ehegatten annahmen. Schon vorher hatten eminente Forscher wie Demarquay, Langenbeck (1893), Czerny, Durante, Brouardel Beobachtungen mitgeteilt, gemäss welchen Männer an Krebs des Penis erkrankten, weil sie mit Weibern, welche an Uteruskrebs litten, Umgang pflegten; Budd (1887) und André berichteten über Frauen, welche an Uteruskrebs erkrankten, während der Mann an Krebs des Penis litt.

Hatten bisher diese Literaturangaben vielfach nur eine abfällige Kritik erfahren, indem sie als Spiel des Zufalls, als in die Wahrscheinlichkeitsrechnung fallende Möglichkeiten gedeutet wurden, so zwingen jetzt die Resultate der experimentellen Geschwulstforschung von neuem sich mit diesen Angaben ernsthaft zu beschäftigen.

Hat man doch in den letzten Jahren die Uebertragbarkeit des Plattenepithelkrebses, des Karzinoms der Mamma, des Spindelzellensarkoms, des Rundzellensarkoms, des Chondrosarkoms, des Osteosarkoms in hundert- und tausendfältigen Tierversuchen nachgewiesen — ich selbst konnte auf über 300 Hunde im Laufe der letzten Jahre mit Erfolg Geschwülste übertragen —. Erscheint da nicht die Frage gerechtfertigt, ob es überhaupt eigentlich primäre Geschwülste gebe, primär in dem Sinne, dass präformierte Körperzellen sich in Tumorzellen umwandeln? Für eine Reihe von Geschwülsten, insbesondere die gutartigen, muss diese primäre Entstehung ohne weiteres zugegeben werden. Anders verhält es sich aber bei den malignen, den mit schneller Wachstumskraft begabten Geschwülsten.

Ich habe auf dem diesjährigen Chirurgenkongress die These aufgestellt, dass alle malignen Tumoren mit schneller Wachstumstendenz auf Implantation d. h. auf eine ektogene Entstehung zurückzuführen

sind, da das Experiment lehre, dass die Wachstumsschnelligkeit aller transplantablen Tumorzellen durch Passage sich stetig steigere.

Diese These steht in Widerspruch mit den herrschenden, durch viele Jahrzehnte grossgezogenen Schulmeinungen, vor allem in Widerspruch mit der Cohnheim-Ribbert'schen Theorie, gemäss welcher die bösartige Geschwulst aus angeborenen bzw. verlagerten Keimen entspringe.

Wir haben uns in eine gewisse fatalistische Stimmung bezüglich der Krebskrankheit hineingelebt; für diese furchtbare Volkskrankheit soll es keine Vorbeuge und keine Heilung geben. Noch heute, sagt man, besteht das Wort des römischen Arztes Celsus zu Recht: Die einen brennen sie, die andern trennen sie mit dem Skalpell, aber keine dieser Kuren nützt etwas, versengt und verbrennt wächst die Geschwulst wieder, bis sie ihren Träger tötet, und ausgeschnitten kehrt sie nach vollendeter Vernarbung totbringend in der Narbe wieder.

Dass Krebs und Sarkom eine Volkskrankheit bilden, darüber kann keiner im Zweifel sein, der da weiss, dass alljährlich allein in Deutschland 40 000 Menschen an Krebs zugrunde gehen. Mit dem Moment, wo die Uebertragungsmöglichkeit des Krebses zugegeben wird, werden wir von dem fatalistischen Standpunkt abgedrängt und zu praktischem Handeln gezwungen. Gibt es übertragbare Krebse, dann ist es wahrlich an der Zeit, sie nach Art der infektiösen Krankheiten zu behandeln, die Verstreuung von Krebszellen auf das tunlichste zu bekämpfen, mit andern Worten, die Sorge für die Gesunden uns ebenso mächtig angelegen sein lassen, wie die Pflege der schon Erkrankten.

Durch die Presse ging in diesen Tagen die Mitteilung von dem Selbstmorde des berühmten Staatsrechtslehrers und hervorragenden Soziologen, des Grazer Professors Gumplowicz und seiner Gattin. Beide litten an Zungenkrebs. Wer an Hand der tausendfältigen Tierversuche, insbesondere auch der hier vorgezeigten Präparate und der sorgfältigen Erhebungen aus der Geschwulstpathologie beim Menschen noch den Mut hat, von einem Spiel des Zufalls hier zu sprechen, die Kontaktübertragungsmöglichkeit des Krebses zu leugnen, dem ist mit wissenschaftlichen Gründen nicht beizukommen.

Der forschende Arzt kommt seiner Pflicht nach, wenn er auf die Klippen des Lebens aufmerksam macht, an denen so viele Tausende aus Unwissenheit scheitern müssen.

Diskussion:

Partsch, Breslau: Zu den vortrefflichen Ausführungen und Demonstrationen des Herrn Dr. Sticker möchte ich noch ausser den Beispielen, welche Herr Dr. St. zum Beweise für die Möglichkeit direkter Uebertragung von Krebsen angeführt hat, jener Fälle Erwähnung tun, bei denen ein Praeputialkrebs, beginnend an der Innenfläche des Praeputiums sich direkt auf die Oberfläche der Glans überträgt und hier ein neues, dem ursprünglichen Herde entsprechendes Geschwür erzeugt. Auch jene Fälle sprechen für eine direkte Uebertragung von malignen Tumoren, bei denen in dem Darm von einem oberen Herde aus ohne Vermittlung der Lymphbahnen und Lymphdrüsen multiple Tumoren unterhalb in tieferen Darmabschnitten vorkommen, wie ich seinerzeit einen solchen Fall beschrieben. Man kann sich in diesen Fällen kaum des Eindrucks erwehren, dass hier das infizierende Agens durch den Transport innerhalb des Darmrohres an verschiedenen Stellen zu haften und neue Herde zu erzeugen vermag.

Uebergehend zu der Frage der Zystenbehandlung möchte ich darauf hinweisen, dass die Schnelligkeit und Vollkommenheit der Heilung wesentlich von der Widerstandsfähigkeit der Umgebung abhängig ist. Liegt die Zyste in sehr starrer Knochenumgebung, wie es bei den Zysten des Mittelstückes des Oberkiefers der Fall sein kann und im Unterkiefer der Fall zu sein pflegt, so gibt dem schrumpfenden Zuge die Umgebung schwer nach. In solchen Fällen habe ich, belehrt durch die Erfahrung, dass wir knöcherne Defekte durch den feuchten Blutschorf mit einfacher Schleimhautbedeckung zur Ausheilung bringen können, in neuerer Zeit Zystenbildungen, die Haselnussgrösse nicht überschreiten, ganz exstirpiert und die glattwandige Höhle primär zur Ausheilung kommen sehen. Man hat ja hier günstigere Chancen, weil die Fälle meistens ja aseptisch sind, nicht so eitrig infiziert wie bei den Granulationshöhlen chronischer Wurzelhautentzündung. Nur hat diese Therapie eine Beschränkung dadurch, dass mit der Exstirpation nicht Komplikationen geschaffen werden durch Eröffnung von Nasen- und Kieferhöhle. Wo solche zu fürchten, ist die alte Methode die zweckmässigere, weil jede Eröffnung der Nasen- und Kieferhöhle die Gefahr der Infektion steigert und damit die primäre Heilung in Frage stellt.

In jenen Fällen grosser Zysten im Oberkiefer, wie sie vom Herrn Vortragenden berichtet worden sind, wo es schwer gelingt, eine dauernde Oeffnung aufzuhalten, schlage ich einen Schleimhautlappen von der Wangenseite her in die Zystenhöhle ein und erreiche dadurch eine breite dauernde Eröffnung.

Am schwierigsten sind Zystenhöhlen im Unterkiefer, welche sich mehr flächenförmig ausbreiten und hinter Alveolen gesunder Zähne her sich so entwickeln, dass diese Zähne mit den überkleideten Wurzeln in die Zystenhöhle so hineinragen, dass hinter diesen Wurzeln her die Höhle im Kiefer sich ausdehnt und damit die hinter der Wurzel gelegene Partie dem schrumpfenden Zuge des Zystenbalges

entgegenwirkt. Hier bedarf die Auflösung der Zyste oft lange Zeit, da sie nur von der inneren Seite her erfolgen kann.

Herr Zilkens, Cöln, berichtet über:

Zwei Odontome.

Résumé:

Im Anschluss an die Demonstration zweier Odontome des Oberkiefers bespricht Vortragender diese Geschwülste.

Er kommt zu folgender Zusammenfassung:

1. Odontome sind seltene Geschwülste der Zahnsubstanzen gutartigen Charakters.
2. Dieselben sind verursacht durch Störungen in der Entwicklung der Zähne und finden sich demgemäss fast ausschliesslich im jugendlichen Alter.
3. Der Lieblingssitz der Odontome ist die hintere Kieferpartie, besonders die Gegend des dritten Molaren im Unterkiefer. Sehr selten sind Odontome im Oberkiefer.
4. Am praktischsten ist die Einteilung nach Partsch in harte und weiche Odontome, d. h. in solche, die nur aus weichem Zahnkeimgewebe bestehen und in solche, die durch mehr oder weniger ausgedehnte Dentifikation dokumentieren, dass sie sich dem Endstadium ihrer Entwicklung, der vollständigen Dentifikation, nähern.
5. Gegen die Umgebung sind die Odontome stets scharf abgegrenzt, so dass die Entfernung in den meisten Fällen leicht vom Munde aus geschehen kann.
6. Die richtige Diagnose ist von Wert für die Behandlung, da mehrere Fälle aus der Literatur bekannt sind, bei denen — in der Annahme, dass ein maligner Tumor vorliege — zur Resektion geschritten wurde.

(Der Vortrag soll anderweitig in extenso veröffentlicht werden.)

*

Two Odontomata.

Zilkens, Cologn.

In presenting two odontomata of the upper maxilla the author reports on these tumours.

He comes to the following conclusions:

1. Odontomata are rare tumours of the dental substances of benign character.
2. They are produced by troubles in the development of teeth and are therefore nearly exclusively to be found in youth.
3. The favorite place of the odontomata is the back party of the maxilla, especially the environs of the third molar in the lower maxilla. Odontomata in the upper maxilla are very seldom.
4. The division after Partsch is best adapted; there we distinguish hard and soft odontomata, such as consist only of soft dental germ tissue and such as prove by more or less extended dentification that they approach the final stage of their development, complete dentification.
5. The odontomata are always sharply circumscribed against the environs, so that the removal can be done from the mouth in most cases.
6. The right diagnostics is of value for the treatment, since several cases are known through literature in which one proceded to resection as one supposed the tumour to be malignant.

*

Deux Odontomes.

Zilkens, Cologne.

En présentant deux odontomes du maxillaire supérieur l'auteur confère sur ces tumeurs.

Il arrive aux conclusions suivantes:

1º Les odontomes sont de rares tumeurs des substances dentaires de caractère bénigne.

2º Il sont causés par des troubles dans le développement des dents, et par conséquent, se trouvent presque exclusivement au jeune âge.

3º Les odontomes se développent de préférence à l'arrière partie du maxillaire, spécialement aux environs de la 3ième molaire du maxillaire inférieur. Fort rarement il y a des odontomes au maxillaire supérieur.

4º La division d'après „Partsch" est la plus pratique; on y distingue des odontomes durs et des od. moux c'est-à-dire ceux qui se composent seulement de tissu mou du germe dentaire et ceux qui démontrent par une dentification plus ou moins étendue qu'ils approchent le stade final de leur développement, la dentification complète.

5º Les odontomes sont toujours bien circonscrits contre les environs de sorte que l'écartement peut se faire de par la bouche.

6º Le juste diagnostic a de l'importance pour le traitement, puisque plusieurs cas sont connus dans la littérature où on a procédé à la résection parce qu'on crut qu'il s'agissait d'une tumeur maligne.

Diskussion:

Hesse, Jena, glaubt in dem einen Präparat schon makroskopisch ein Odontom als solches nicht aussprechen zu dürfen, sondern er hält es für ein durch Verwachsung zweier Zähne entstandenes Zahngebilde.

Die Behandlung und die Heilerfolge der operierten entzündlichen Zahnwurzelzysten.

Privatdozent Dr. Rudolf Weiser, Wien.[1])

Die entzündlichen Zahnwurzelzysten sind zwar gutartige Neubildungen und unter allen Umständen sicher heilbar. Dessenungeachtet sind sie für den daran Leidenden durchaus nicht immer harmlos und können bei nicht sachgemässer Behandlung nicht nur eine recht erhebliche Gesundheitsstörung herbeiführen, sondern auch dauernden Schaden anrichten. So hat mir einer meiner Schüler einen Fall beschrieben, in dem mehrere Frontzahnwurzeln mit Zysten behaftet waren und wo durch allmähliche Resorption des Alveolarfortsatzes des ganzen Zwischenkiefers verloren gegangen war. Aus meiner eigenen Praxis kenne ich Fälle, in welchen im Bereiche der Backen- und Mahlzähne sich entwickelnde Zysten die bukkale Wand des Antrums allmählich vor sich herschoben, bis die letztere an die nasale Wand des Antrum gedrängt war. Ich behalte mir vor, auf diese eigenartigen Fälle in einer separaten Arbeit zurückzukommen. Hier soll zunächst nur auf die Nachbehandlung bereits operierter Zysten des näheren eingegangen werden.

Kleine Zahnwurzelzysten bis etwa zur Haselnussgrösse sind therapeutisch kaum anders zu betrachten, wie chronische periapikale Abszesse. Auch sie bedürfen der Nachbehandlung insofern, als man dafür sorgen muss, dass sich die künstlich geschaffene Eingangsöffnung nicht zu rasch zusammenzieht, weil man sonst das Schauspiel erleben kann, dass die Zyste von neuem da ist.

Bei kleinen Zysten verwende ich jetzt dazu Vioformgaze-Tampons, die in reine Firnisslösung getaucht sind. Sie bilden gut haftende, ziemlich hart werdende Pfröpfe, die sechs bis acht Tage und darüber ihren Dienst versorgen. Oder ich stelle nach Stentsabdruck kleine Zapfen aus Hartgummi her, die durch den Lippen beziehungsweise Wangendruck in situ bleiben.

Für zirkumskripte kirsch- bis nussgrosse Zysten ist das von P a r t s c h angegebene Verfahren der Schleimhaut, Zystenwand und allfälligen Knochen mit einem Stosse durchsetzenden Lappenschnitte und des Hineinstülpens dieses Lappens in den Hohlraum der Zyste unstreitig die ingeniöseste, einfachste und jene Behandlung, welche die wenigste Nachbehandlung erheischt.

Worauf ich aber diesmal die Aufmerksamkeit meines Auditoriums lenken möchte, das sind Fälle von grossen Zysten im Bereiche des Prozessus zygomaticus und, wie es scheint, vorwiegend bei niederem Alveolarfortsatze, bei welchem es nicht gelingt, einen beweglichen oder auch nur einigermassen einstülpbaren Lappen zu formieren.

Der Eingang solcher eröffneten Zysten stellt sich alsdann als rigid dar, so dass man förmlich Mühe hat, den überraschend tiefen Hohlraum mit einer starken Sonde oder dem kleinen Finger abzutasten und selbst das Einführen langer, in Falten zu legender gefirnisster Vioformgazestreifen nicht ganz leicht gelingt. Auch hier tritt natürlich schon nach acht bis vierzehn Tagen an den Wundrändern die Vereinigung des Plattenepithels der Mundhöhlenschleimhaut mit dem Plattenepithel der Zyste ein. Trotzdem zeigt sich aber alsbald doch eine Tendenz des Zysteneinganges, sich narbig zu konstringieren, welche Tendenz befürchten lässt, dass der Zystenhohlraum allmählich wieder abgesackt werden könnte, und welche dazu auffordert, diesem unerwünschtem Ereignisse durch eine zweckmässige Vorrichtung vorzubeugen. In einem meiner Fälle ergab die Anamnese, dass bei dem Patienten wiederholte operative Eingriffe an chirurgischen Abteilungen doch nicht imstande waren, dem Wiederauftreten der (dann auch nicht mehr aseptischen) Zyste vorzubeugen. In diesen Fällen trachte ich den Eingang der Zyste durch Ausschneiden eines weidenblattförmigen Stückes der dem Vestibulum oris zugekehrten Wand in sagittaler und in der darauf senkrechten Richtung möglichst zu erweitern. Nach Tamponade in den ersten drei Tagen nehme ich durch Einführen eines improvisierten flachzungenförmigen, mit Perfektionmasse bedeckten Instrumentes Abdruck. Nach diesem Abdruck wird ein Modell hergestellt und mittels dieses Modelles eine solide, anfangs weit in die Höhle hineinragende, ebenfalls flachzungenförmige, dem Zysteneingange genau anliegende Prothese angefertigt.

In einem dieser Fälle von Verdrängung des Antrums durch eine Zyste leistete die sofort nach der Operation eingelegte stärkste Nummer der von P a r t s c h angegebenen Glaszapfen vorzügliche Dienste. Der Zapfen wurde durch den Wangendruck in seiner richtigen Lage gehalten; der klinische Patient trug diesen Zapfen, der nur eine leichte Schwellung der linken Gesichtshälfte vortäuschte, zwei Jahre lang, ohne dass bis dahin eine Verkürzung der Prothese notwendig geworden wäre; später verlor ich den Patienten aus dem Auge.

Ein anderer Fall betraf einen zahnlosen Oberkiefer. Das bis zu seiner nasalen Wand verdrängte rechte Antrum richtete sich nach Operation der Zyste im Laufe eines Jahres so rasch wieder auf, dass die Hartgummiprothese alle drei bis vier Wochen verkleinert werden musste; jetzt deutet

[1]) Vortrag, gehalten in der 5. Sektion des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses, Berlin 1909.

kaum mehr eine flache Delle in der Gegend der Fossa canina die Stelle an, wo die Zyste gesessen hatte. In diesem Falle wurde die Prothese vom Rand einer Gebissplatte gehalten. Ein andermal übernimmt der flügelförmige Fortsatz eines partiellen Zahnersatzstückes oder einer kleinen an die Grenzzähne einer Zahnlücke geklammerten Platte die Fixation der Prothese. Bei geschlossener Zahnreihe muss oft ein geeigneter Zahn durch Gummikeile separiert werden, bis ein mit angelötetem Stift versehener Ring zur Stütze der Prothese eingeführt werden kann. Die Beschreibung der Vorrichtungen, welche bei einem viel komplizierteren Falle notwendig war, würde mich für diesmal zu weit führen.

Die Aufrichtung der durch die Operation einer grossen Zyste vom Druck befreiten umgebenden Knochenwände erfolgt nicht immer so rasch und so vollkommen wie in dem oben zitierten oder wie in einem von mir vor Jahren beschriebenen Falle von Unterkieferzyste. Auf Grund meiner Beobachtungen bin ich vielmehr der Ueberzeugung, dass es Fälle geben wird, bei welchen zeitlebens eine von den oben beschriebenen kleinen Prothesen wird getragen werden müssen. Die Patienten sind auch in diesen Fällen als geheilt zu betrachten und frei von Beschwerden; lassen sie aber bei nicht genügend involviertem Hohlraum die Prothese fort, so werden sicherlich neuerliche Störungen eintreten. Eine der Restitutio in integrum gleichkommende Heilung, wie sie bei kleinen, mittelgrossen und in vielen Fällen von grossen operierten Kieferzysten zu konstatieren ist, tritt in den zuletzt erwähnten eben nicht ein.

Es folgt Herr Wirsing, Weisser Hirsch, Dresden.

Technik und Prognose der Reimplantationen.

Hermann Wirsing, Zahnarzt in Weisser Hirsch.

Werte Herren Kollegen! Ueber Re-, Trans- und Implantationen ist schon von bedeutenden Männern der Wissenschaft geschrieben und gesprochen worden, so dass ich mir wohl erübrigen kann, ausführlich darüber zu berichten. Meine Absicht geht dahin, nach einem ganz kurzen Streifzug in die bisher erschienene Literatur, hauptsächlich über die Technik und Prognose zu sprechen, so weit eben meine eigenen Erfahrungen darin reichen.

Schon Ende des 16. Iahrhunderts lesen wir einen Fall von Replantation durch Ambroise Paré sehr genau beschrieben.

Meistens finden wir diese Operation ausgeführt, wenn ein oder mehrere Zähne durch Trauma verloren gingen; dann wurden eben die betreffenden Zähne wieder in die Alveole gesteckt und an den Nachbarn durch Ligaturen befestigt, bis die Einheilung erfolgt war.

Aus der neueren Zeit möchte ich besonders Magitôt erwähnen, der sich seit 1875 der Replantation von Zähnen widmete, wobei er die Wurzelspitze resezierte und sehr selten einen Retentionsverband anlegte. Trotzdem nun auch in den letzten Dezennien sich ganz bedeutende Zahnärzte mit Replantation von Zähnen abgaben, hat sich die Operation nicht so ganz eingebürgert, wie man glauben sollte. Der Hauptgrund dürfte wohl der sein, dass durch die heutigen Errungenschaften in der Wurzelbehandlung, sei dieselbe medikamentöser oder operativer Natur, kaum noch ein Zahn einer gewissenhaften Behandlung trotzt. Und doch wird schon mancher von Ihnen einen gangränösen Zahn, der nebenbei eine starke Periodontitis verursacht hatte, extrahiert haben, weil einerseits der Patient nicht die genügende Zeit aufwenden konnte, um den Zahn korrekt behandeln zu lassen und andererseits eben diese korrekte Behandlung zu grosse Geldopfer erforderte.

Dies war hauptsächlich der Beweggrund, weshalb ich in manchen Fällen die Extraktion des Zahnes mit nachfolgender Reimplantation einer verschiedene Sitzungen beanspruchenden und oft noch unsicheren medikamentösen Behandlung vorzog.

Unter den von mir bisher ausgeführten Reimplantationen will ich besonders zwölf Fälle herausgreifen, die sich auf die Jahre 1904—1909 erstrecken. Wie schon angedeutet, replantiere ich nur Zähne, die sich, sollte die medikamentöse Behandlung versagen, auch nicht zur Wurzelspitzenresektion eignen, also untere und obere Molaren sowie untere Prämolaren. Von den zwölf Fällen waren zehn stark periodontitisch, die Pulpa putrid zerfallen, was meist einen Alveolarabszess oder eine Fistel als Begleiterscheinung hatte, kurz gesagt Zähne, die ich sonst mit ruhigem Gewissen extrahiert und fortgeworfen hätte. Bei zwei Fällen handelte es sich um eine Perforation der Wurzelspitze durch eine Nervnadel, die abgebrochen war und sich nicht mehr entfernen liess. Einer von diesen letzteren Fällen betrifft mich selbst, und zwar ist es mein unterer linker 2. Molar, der infolge der Perforation an einer Fistel krankte, die jeder Behandlung trotzte, da die Nadel nicht entfernt werden konnte. Lassen Sie mich nun die Technik der Reimplantation beschreiben.

Ehe ich zur Extraktion schreite, lege ich mir alle nötigen Instrumente und Materialien zur

Füllung des Zahnes bereit, so dass dann kein unnötiger Zeitverlust entsteht. Dass strengste Asepsis unerlässlich ist, brauche ich wohl nicht zu betonen. Nach erfolgter Extraktion lege ich den Zahn für ein paar Minuten in eine physiologische Kochsalzlösung von ungefähr 37° C. Hierauf reseziere ich in jedem Falle 1—3 Millimeter der Wurzelspitze, eröffne die Kavität mit grossen Bohrern oder Schleifsteinen und bohre mit einem starken Nervkanalbohrer die Wurzelkanäle aus, bis der putride Kanalinhalt in Form eines Stöpsels durch das Foramen apicale gepresst wird. Nach erfolgter Auswaschung des Zahnes mit H_2O_2 und absolutem Alkohol trockne ich mit dem Warmluftbläser aus und fülle die Kanäle mit einer festen Wurzelfüllung (Heilzement) aus, während ich die Kavität des Zahnes mit Zement verschliesse. Ist die Wurzelhaut gänzlich vereitert, so muss sie abgeschabt werden, doch ist zum mindesten ein Kranz von Periodontium am Zahnhalse zu belassen. Ueberhaupt ist von grösster Wichtigkeit, das Periodontium möglichst zu schonen. Die Extraktionswunde, die ich inzwischen sich selbst überlasse ohne Spülungen und dergleichen, frische ich vor der Reimplantation auf, indem ich mit einer Pinzette das Blutgerinnsel entferne nud drücke nun den Zahn, von dessen Kaufläche ich bei scharfem Gegenbiss vorher noch 1—2 Millimeter abgeschliffen habe, wieder in seine Alveole zurück. Bei unteren Zähnen vermeide ich auf alle Fälle irgendwelche Ligaturen, da dieselben nur die Quellen von Infektionen sind, hervorgerufen dadurch, dass sich Speisereste an denselben ansammeln, die sich dann zersetzen. Bei oberen Zähnen dagegen, speziell bei einwurzeligen, ist die Ligatur manchmal nicht zu umgehen, jedoch entferne ich dieselbe baldmöglichst, nach zirka fünf bis acht Tagen, wobei natürlich ein- bis zweitägiges Wechseln nötig ist. Zwei bis drei Tage darf der Patient nur flüssige bis weiche Nahrung geniessen und zum Kauen natürlich nur die gesunde Seite benutzen. Die Reinhaltung des Mundes ist ebenso von grösster Bedeutung und verordne ich neben den gebräuchlichsten Spülungen sehr gern Formamint-Tabletten. Die Einheilung bis zum Festwerden des Zahnes dauert meist vier bis fünf Wochen. Nach dieser Zeit erst fülle ich den Zahn definitiv mit dem dafür geeignetsten Material, wobei sich kleine Artikulationsmängel, die durch vorheriges Zuvielabschleifen entstanden waren, sehr gut beseitigen lassen.

Ueber die Prognose noch einige Worte:

Die erste Bedingung einer erfolgreichen Reimplantation ist eine glatte Extraktion ohne Fraktur des Alveolarfortsatzes oder der Wurzeln, was aber bei den periodontitisch gelockerten Zähnen meist nicht der Fall ist.

Ferner soll der Patient nicht zu alt sein und vor allen Dingen gesundes Blut haben. Gicht, Diabetes, Skrophulose und chronische Magenleiden sprechen auf alle Fälle sehr gegen ein Gelingen der Reimplantation.

Ungefüllte, faule Wurzeln, die sich mit im Munde befinden, werden den Erfolg ganz oder teilweise in Frage stellen. Es ist auch von Bedeutung, dass der Patient selbst grosses Interesse an der Erhaltung seines Zahnes hat, nicht dass er, von Ungeduld erfasst, durch böswillige Ueberanstrengung des replantierten Zahnes oder durch häufiges Berühren desselben die Einheilung verzögert oder gar verhindert. Am besten ist es, wenn der Patient die Extraktion und die Reimplantation, die bei Molaren manchmal noch schmerzhafter ist als erstere, ohne schmerzlindernde Mittel aushalten kann, was aber in unserer heutigen Zeit, wo fast schon alle Menschen Nerven haben, sehr selten sein dürfte.

Da ich die Erfahrung gemacht habe, dass nach erfolgter Injektion von irgendwelchem Kokainersatzpräparat die Wundheilung schlechter ist, als ohne dieselbe, dass ferner hiernach meist sehr unangenehme Nachschmerzen auftreten, rate ich, wenn schon eine Anaesthesie gewünscht wird, zu einer leichten Bromaetherrauschnarkose, wozu in den meisten Fällen nur fünf bis zehn Gramm nötig sind. Diese Methode hat den grossen Vorteil, dass die Einheilung fast immer per primam von statten geht und dass auch die Nachschmerzen fast ganz verschwinden.

Meine Herren, lassen Sie sich dadurch nicht beirren, dass ein Alveolarabszess vorhanden ist, öffnen Sie denselben und reimplantieren Sie dann ruhig den sauber gereinigten und gefüllten Zahn; mit der Entfernung der putriden Massen im Zahn haben Sie den Krankheitsherd beseitigt und sämtliche Folgeerscheinungen verschwinden dann von selbst.

Lassen Sie mich nun die Hauptpunkte noch einmal kurz zusammenfassen:

1. Zur Reimplantation wähle man nur solche Zähne, welche jeglicher medikamentösen Behandlung trotzen und zur Wurzelspitzenresektion ungeeignet sind.

2. Man vermeide nach Möglichkeit Ligaturen von Seide oder Draht und ebenso alle Injektionen zur Schmerzlinderung; lieber greife man zu einer leichten Bromaethernarkose.

3. Der Patient soll möglichst jung und frei von Krankheiten sein, welche die Wundheilung ungünstig beeinflussen (Gicht, Diabetes, Skrophulose).

4. Von der Wurzel des zu replantierenden Zahnes reseziere man 1—3 Millimeter und ebenso viel schleife man von der Kaufläche ab und schone vor allem möglichst das Periodontium, zum mindesten belasse man einen Kranz davon am Zahnhalse.

Meine Herren, wenn Sie nun bedenken, welche Zeitersparnis die Reimplantation, die in zehn bis zwanzig Minuten beendet sein kann, mit sich bringt gegenüber einer oft mehrere Sitzungen in Anspruch

nehmenden und dabei oft noch ungewissen Behandlung innerhalb des Mundes, so glaube ich, lohnt sich doch einmal der Versuch, einen scheinbar verlorenen Zahn auf diese Weise, und wenn nur für einige Jahre, dem Patienten noch zu erhalten.

Wer wie ich einen sonst unrettbar verlorenen Zahn, von dem ich Ihnen dann eine Röntgenaufnahme zeigen will, die Herr Professor Dieck im Herbst vorigen Jahres zu machen die Liebenswürdigkeit hatte, auf diese Weise wieder zurückgewonnen hat, der lernt den Wert der Reimplantation richtig schätzen und unterzieht sich gern einigen kleinen Unbequemlichkeiten während weniger Tage.

Indem ich mich der angenehmen Hoffnung hingebe, dass meine eben beschriebenen Erfolge viele von Ihnen veranlassen werden, die bisher gesammelten Erfahrungen erweitern und ausbauen zu helfen, danke ich Ihnen herzlichst für Ihre gütige Aufmerksamkeit.

Nachträglich eingegangen ist noch die Arbeit:

Ueber Kieferbrüche und Kieferbruchverbände.

Dr. Hoffendahl, Berlin.

1. Unterkieferbrüche.

Der Unterkiefer, mandibula, maxilla inferior, besitzt eine parabolische Gestalt. Entwicklungsgeschichtlich betrachtet, ist er aus dem ersten Kiemenbogen, der die Mundöffnung allgemein begrenzt, durch allmähliche Bildung der Kieferteile entstanden, weshalb er auch als Kieferbogen bezeichnet wird. Der Unterkiefer wird aus zwei getrennten Hälften gebildet, die meist im ersten Lebensjahr durch Ossifikation der medianen Verbindung zu einem einheitlichen Knochen verschmelzen. Beim Erwachsenen besitzt diese Verschmelzungsstelle durch die Protuberantia mentalis auf der Aussen- und die Spina mentalis auf der Innenseite eine beträchtliche Festigkeit.

Der Unterkiefer artikuliert mittels seines Gelenkfortsatzes auf der ihm vom Schläfenbein gebotenen Gelenkfläche. Die Kiefergelenke sind nicht nur nach der Art der Scharniergelenke beweglich, sondern gestatten auch Vor-, Rück- und Seitwärts-Verschiebungen des Unterkiefers. Diese leichte Beweglichkeit zugleich mit der grossen Festigkeit des Knochens verhindern oft einen schädigenden Einfluss äusserer Gewaltseinwirkungen, aber dennoch sind Brüche am Unterkiefer ebenso häufig, wie alle anderen Frakturen der Gesichtsknochen zusammengenommen. Nach dem statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich 1908 befanden sich unter 1000 in den allgemeinen Krankenhäusern zur Behandlung gekommenen Krankheitsfällen 32,64 Knochenbrüche und nach Röse betragen die Frakturen des Unterkiefers zwei bis drei Prozent aller in Behandlung kommenden Knochenbrüche. Bei Kindern sind die Kieferbrüche relativ selten, obgleich sie einigemal während des Geburtsaktes, durch geburtshilfliche Operationen verursacht, beobachtet sind.

Will man die Unterkieferbrüche klassifizieren, so kann man nach dem Sitze, die einfachen, die mehrfachen und kommunitiven, hinsichtlich ihrer Lage, die Brüche des Kieferkörpers und der drei Fortsätze, alveolaris, condyloideus und coronoideus, unterscheiden. Am relativ häufigsten kommen einfache Brüche, sowohl in der Mitte, als auch an den Seiten des Unterkiefers vor, nnd dabei nimmt die Häufigkeit der Fälle von der Mitte nach den Seiten hin allmählich ab, so dass sie innerhalb der Backzähne seltener beobachtet werden, als im Bereiche der Schneidezähne. Noch seltener kommen Brüche hinter dem dritten Molaren vor, diese sind aber immerhin noch häufiger, als die isolierten Frakturen des Processus condyloideus oder gar des Processus coronoideus.

Bei Doppelbrüchen trennt sich das Mittelstück des Kiefers zuweilen symmetrisch heraus, doch können die Bruchstellen auch derart verteilt sein, dass die eine seitlich, die andere in der Mitte oder gar beide auf einer Seite liegen.

Nach den Komminutivbrüchen wären noch die Frakturen des Alveolarrandes zu erwähnen, die am häufigsten als umschriebene Abbrüche nach Zahnextraktionen vorkommen; seltener dagegen sind breite Frakturen des Randes.

Hinsichtlich der Richtung der Frakturen findet man häufig einfache glatte, vertikal oder schräg verlaufende Brüche, und zwar in der Weise, dass die Bruchflächen zur Oberfläche des Knochens sich entweder perpendikulär oder schräg verhalten.

Die Dislokation der Fragmente ist bei Brüchen in der Mittellinie bisweilen so gering, dass eine Verschiebung nicht festzustellen ist, jedoch kann auch ein Klaffen der frakturierten Teile eintreten. Häufiger verschiebt sich auch das eine Fragment — und mit ihm die Zähne — zu dem andern in senkrechter Richtung bis zu einem beträchtlichen Niveauunterschied, sogar bis 6 Millimeter, oder in der Richtung von vorn nach hinten. Die Abbrüche des Alveolarfortsatzes pflegen sich meist in die Mundhöhle hinein zu dislozieren.

Die Komminutivbrüche sind am häufigsten die Folge von Schussverletzungen; erhebliche Splitterungen, Defekte des Knochens mit starker Verschiebung der Fragmente und ausgedehnte Ver-

letzungen der umliegenden weichen und harten Teile sind häufig hierbei zu beobachten. Die Brüche im Verlauf des Alveolarkanals können auch zur Trennung der Nerven und der Arterien führen.

Allgemein betrachtet sind die durch eine direkte Gewalt, wie Sturz auf das Kinn, Schlag, Wurf etc., verursachten Kieferfrakturen zirka dreimal so häufig, als die indirekten Brüche, die etwa durch eine gewaltsame Zusammenpressung des Kiefers beim Ueberfahren- oder Getretenwerden entstanden sind. Die Brüche am Alveolarfortsatz verdanken ihre Entstehung fast ausnahmslos direkter Gewaltseinwirkung, dagegen konnte in den wenigen bekannten Fällen die Entstehung der Brüche der Proc. condyloideus und coronoideus fast ausnahmslos auf indirekte Ursachen zurückgeführt werden. Auch Allgemeinkrankheiten können, wie z. B. Reich und Migdley berichten, Spontanfrakturen nach sich ziehen.

Die Diagnose der Unterkieferbrüche im Bereiche des Kieferkörpers und des Processus alveolaris ist durch die beinahe von allen Seiten dem Auge und Gefühl gebotene Zugänglichkeit zumeist leicht, dagegen sind die Frakturen des Processus condyloidei viel schwieriger zu diagnostizieren. Der Verletzte selbst empfindet gewöhnlich heftigen Schmerz an der Bruchstelle, welcher sich beim leisesten Versuche den Kiefer zu bewegen, steigert. Der Speichel fliesst aus dem Munde, die Schluck-, Sprech- und Kauversuche sind erschwert. Eine Dislokation kann so vollkommen fehlen, dass man erst nach genauerer Prüfung der übrigen Erscheinungen, wie abnorme Beweglichkeit, Krepitation etc. zur sicheren Diagnose kommt.

Einfache Frakturen heilen auffallend rasch, so dass in 3—6 Wochen die Heilung fast immer vollendet ist; wirkliche Pseudarthrosen am Unterkiefer sind selten, wenngleich auch infolge der nekrotischen Abstossungen sich bisweilen die Heilung erheblich verzögert. Ein Schiefstand der Zähne und leichte Deformitäten bessern sich oft durch den Gebrauch der Zähne ohne jede Kunsthilfe; ist die Dislokation dagegen erheblich, muss der Kallus blutig oder unblutig getrennt werden. Die Prognose der Unterkieferbrüche an sich ist daher, trotz des oft sehr ungünstigen Aussehens der Verletzung, eine gute und da der Unterkiefer selbst bedeutende Substanzverluste durch sein eminentes Knochenregenerationsvermögen schnell ersetzen kann, weit günstiger, als bei den übrigen Frakturen. Freilich kann sie durch die nicht selten gleichzeitige Verletzung anderer in der Nähe gelegener Körperregionen erheblich getrübt werden.

Die Behandlung der Kieferfrakturen erstreckt sich, wie bei allen anderen Knochenbrüchen auf die Reposition, die Stillung etwaiger Blutungen und vor allem auf die Retention der reponierten Teile. Dazu muss gegebenenfalls für rechtzeitige Entleerung von Abszessen Sorge getragen werden, um ausgedehnte Nekrosen zu vermeiden. In besonderen Fällen kann die Reposition grosse Schwierigkeiten bereiten. Man muss dann versuchen, die Dislokation zu beseitigen, indem man die Finger oder hebelartige Instrumente in den Mund führt und durch Zug, sowie durch Druck, am äusseren Rande der Bruchteile nachhilft. Auch die Reposition der Gelenkbrüche muss durch die in den Mund eingeführten Finger und durch gleichzeitige ziehende und drängende Bewegungen am Kinnbogen versucht werden.

Nun kommen aber Brüche vor, bei denen eine sofortige Aufhebung der Dislokation durch störende Fragmentsplitter, durch eingebrochene oder schrägliegende Zähne oder Zahnkeime oder gar durch Fremdkörper unmöglich ist. Diese lassen zwei Behandlungsmethoden zu. Entweder beseitigt man auf chirurgisch-operativem Wege das Hindernis oder man versucht durch praktisch gewählte Druckresp. Zugapparate allmählich den Widerstand zu überwinden.

Als ein solcher Apparat ist bei geringer Dislokation eine Dentalschiene aus Kautschuk, die durch Holzstifte das anormal stehende Frakturstück in die richtige Lage drückt, wohl zu empfehlen; noch einfacher ist ein labial die Zahnreihe in normalem Bogen entlang geführter stärkerer Draht, an welchen das Frakturstück allmählich durch Bindedraht herangezogen wird. Ein Zahn oder Zahnkeime können bei Bruch, z. B. kindlichem Kiefer mit schwachen Milchzähnen die Reponierung der Fragmente verhindern und eine allmähliche Aufhebung der Dislokation bedingen. Hierzu ist es erforderlich, den ganzen Oberkiefer und das dislozierte Bruchstück des Unterkiefers mit Metallschienen, die mit Knöpfen versehen sind, zu belegen. An diese Knöpfe werden Gummiringe befestigt, die das Fragment allmählich in seine normale Stellung ziehen. Ausser diesem von Witzel (Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen (s. No. 8 Dtsche. Monatsschr. f. Z. XX.) auch von Settenheimer (Oesterr.-Ung. Vierteljahrsschr. f. Z. 1908) angegbenen Verfahren kann auch der Hausmann'sche Extensionsapparat in besonderen Fällen ein günstiges Resultat ergeben. (Münchener Medizinische Wochenschrift 1908.) Hierbei wird der Extensionszug durch einen an den Zähnen des Unterkiefers befestigten Faden ausgeübt, der über eine Rolle an der unteren Bettkante läuft und mit einem Gewicht von zirka ¼ kg beschwert ist.

Es ist völlig ausgeschlossen, einen Verband zu konstruieren, der in jedem Falle die schwierige Aufgabe, die eingerichteten Bruchteile in der richtigen Stellung zu erhalten, in gewünschter Weise erfüllt. Ein jeder Kieferbruch ist verschieden von dem anderen und jedesmal liegen andere Verhältnisse vor; deshalb kann auch nur in jedem einzelnen Falle entschieden werden, welche Art der Retention am zweckmässigsten ist. Natürlich muss man

bemüht sein, einen leicht und schnell anzuwendenden und anzufertigenden Apparat in Anwendung zu bringen, der eine absolute Fixierung der Bruchenden garantiert, die normale Beweglichkeit des Unterkiefers und seine Artikulation mit dem Oberkiefer möglichst wenig beeinträchtigt, die event. Wunde zur Behandlung frei lässt und wenn nötig, zur Reinigung aus dem Munde entfernt werden kann. Oft wird man nicht allen diesen Forderungen gerecht werden können, deshalb muss die absolute Fixierung der Frakturstücke als vornehmste Bedingung gelten.

Betrachtet man nun nach den einleitend gegebenen Arten der Unterkieferfrakturen die erforderlichen Verbände, so ergeben sich:

I. Verbände für den Kieferkörper selbst, wenn in beiden Fällen

1. bei zahnlosem Kiefer,
2. bei lückenhaftem Gebiss oder geschlossener Zahnreihe;

a) keine nennenswerte Dislokation vorliegt;
b) stärkere Dislokation besteht;
c) Heilung mit stärkerer Dislokation erfolgt ist;
d) eine Entartung zur Pseudarthrose eingetreten ist.

II. Verbände für einen der drei Fortsätze des Unterkiefers.

I a. Bei einem Kieferbruch entsteht die Dislokation zwar in erster Linie durch dieselbe Krafteinwirkung, welche den Unfall verursacht hat, aber in überwiegendem Masse durch Muskelzug. Am geringsten ist daher die Dislokation, wenn der Bruch in unmittelbarer Nähe der Mittellinie verläuft, weil hier der Muskeldruck der einen Seite den der anderen kompensiert. Liegt die Bruchstelle dagegen weiter nach hinten, so wird eine grössere Dislokation durch Muskelkontraktion bewirkt. Nimmt man einen Bruch des Unterkiefers in der Nähe des Eckzahns an, so wird der M. masseter, die Gesamtheit der ihm entgegenwirkenden Muskeln an Stärke überragend, durch Kontraktion das hintere Knochenfragment heben und dessen Basis nach aussen drehen; während der M. mylohyoideus, unterstützt durch den M. pterygoideus internus, es gegen die Mitte des Mundes drängt. Die Mm. mylohyoideus, geniohyoideus und genioglossus, ferner der auf der anderen Seite des Bruches liegende innere Flügelmuskel, ziehen das längere Knochenstück nach der Bruchseite hin und vergrössern dadurch noch die Dislokation.

Das Schlucken und Sprechen, jede Kopfbewegung oder Drehung bewirken eine Verschiebung der Knochenfragmente gegen einander. Beim Schlucken wird der Kehlkopf durch Kontraktion der Zungenbeinmuskeln, die mit dem Processus styloideus und der Zunge verbunden sind, gehoben. Bevor aber diese Kontraktion stattfinden kann, muss der Mund geschlossen werden, so dass durch die Muskelkontraktion die Dislokation der Knochenfragmente erzeugt resp. die bestehende vergrössert wird.

Wenn sich der Bruch weiter hinten, zwischen dem vorderen und hinteren Ansatz des M. masseter befindet, oder in dem Kieferwinkel verläuft, ist zumeist nur eine unbedeutende Dislokation vorhanden, weil nur der M. temporalis durch seine hinteren Fasern eine Trennung der Fragmente bewirkt und eine v-förmige Oeffnung erzeugt, während der Masseter direkt nach oben und der M. pterygoideus externus nach vorne ziehend die Knochenstücke zusammenhalten.

Eine schräge Richtung des Bruches wirkt einer Muskelkontraktion entgegen und modifiziert die Dislokation wesentlich.

Es ist in jedem Falle, auch bei völligem Fehlen einer Dislokation empfehlenswert, eine Fixation vorzunehmen, damit nicht etwa während der Heilung Verschiebungen auftreten und sich nach erfolgter Kallusbildung Artikulationsstörungen herausstellen, deren Beseitigung mit Schwierigkeiten verknüpft sein kann.

Der gebrochene, zahnlose Unterkiefer ist durch Verbände schwer zu schienen. Durch das von alters her empfohlene, lose umgelegte Kinntuch und durch möglichste Vermeidung jeder Bewegung ist in einzelnen Fällen eine gute Heilung erzielt worden. Empfehlenswert ist es jedoch, durch eine direkte oder indirekte Vereinigung der Frakturstücke ihre möglichst absolute Fixierung herbeizuführen.

Zu erreichen ist die direkte Vereinigung nur durch die Naht, und zwar finden sich in der Literatur mehrere Fälle, in denen schon durch Zusammennähen der Knochenhaut und der umgebenden Weichteile eine genügende Immobilisierung der Fragmente erreicht worden ist. Fehlt aber eine Weichteilwunde, und genügt die einfache Naht der Weichteile nicht zur Fixierung, so kommt als chirurgisch operatives Verbandmittel nur die Knochennaht in Frage. Man lässt sich hierzu die Lippe so weit als möglich wegziehen und führt etwa $^3/_4$ cm von der Bruchspalte einer Seite so tief, als irgend möglich in der Umschlagstelle der Lippenschleimhaut zum Kiefer einen Bohrer durch, der hinter seiner keilförmigen Spitze eine Oeffnung zur Durchführung des Silber- oder Platindrahtes hat. Nach Einführung des Drahtes bis zur Zungenseite erfolgt die Durchbohrung des anderen Bruchstückes in derselben Höhe, und Durchführung des Drahtendes von der Zungenseite des Kiefers nach aussen. Alsdann fasst man die beiden Enden des Drahtes mit einer Flachzange und dreht sie zusammen, umwickelt die Verbindungsstelle zur Verhütung von Verletzungen der Lippe mit etwas Stoff oder dergl. und drückt sie gegen den Kiefer. Der an den Knochenrändern rechtwinklig umgebogene Draht wird hier mehr oder weniger einschneiden, wodurch stets ein Losewerden

der Fragmente eintritt. Dieses Lockerwerden der Sutur lässt sich teilweise dadurch verhindern, dass man den Draht an der lingualen Seite des Kiefers mit einem Gummidrain versieht.

Die Knochennaht ist der grossen Infektionsgefahr wegen gefährlich, denn es ist mehrfach ein Absterben der Bruchflächen in der Nähe der Naht beobachtet worden. Einfache Brüche ohne Verletzung der Weichteile werden ferner durch diese Methode in komplizierte verwandelt. Die Knochennaht muss aber bei zahnlosem Unterkiefer in Anwendung gebracht werden, wenn auch der Oberkiefer zahnlos ist, und kein anderer Verband in schonenderer Weise eine Fixierung der Bruchstücke garantiert.

Die indirekte Vereinigung der Bruchstücke eines zahnlosen Unterkiefers ist mit keinerlei Schwierigkeiten verknüpft, wenn der Patient ein künstliches Gebiss trug und einen gut ausgeprägten Alveolarfortsatz besitzt. Man kann dann einfach das untere Ersatzstück mit dem oberen durch Gebissfedern lose oder durch Draht oder ähnliches fest verbinden, an einigen Stellen zur Nahrungsaufnahme und Reinigung Partien herauschneiden und als Interdentalschiene — in Verbindung mit einem Kinntuch oder ähnlichem — verwenden. Ist kein Ersatzstück vorhanden, wohl aber der Alveolarfortsatz gut ausgeprägt, so lässt sich leicht ein Ersatzstück anfertigen, das in gleicher Weise zur Verwendung gebracht, eine Immobilisierung der Fragmente verspricht.

Aber auch wenn der Alveolarfortsatz, wie gewöhnlich bei älteren Leuten, flach ist, kann man ein gutes Resultat, selbst unter Vermeidung einer nachteiligen Interdentalschiene erzielen: Im Juli 1905 hatte ein 66 jähriger Patient S. durch Ueberfahrenwerden, ausser schweren inneren und äusseren Verletzungen den Unterkiefer zweimal zirka 1 cm rechts und links von der Medianlinie, ferner den Oberkiefer, das Nasenbein, den linken Jochbogen und die Schädelbasis gebrochen. Der Oberkiefer trug die beiden Eckzähne, der Unterkiefer die völlig lose, rechte seitliche Schneidezahnwurzel. Da von einer Knochennaht des Unterkiefers abgesehen werden musste, fertigten wir für den Oberkiefer, der keine wesentliche Dislokation aufwies, ein Kautschukersatzstück mit Zähnen und Klammern für die Eckzähne, für den Unterkiefer eine Kautschukbasis, die an Stelle der Zähne einen nach oben offenen Kasten und jederseits eine schiefe Ebene trug. Der Kasten wurde mit Zinnstückchen gefüllt und hierüber Guttapercha aufgetragen, um einen Einbiss der Zähne des oberen Ersatzstückes zu erhalten. Um in den ersten Tagen eine Verschiebbarkeit des Unterstückes auf dem flachen Alveolarrande völlig zu vermeiden, versahen wir die lose seitliche Schneidezahnwurzel mit einer Krone. Obgleich schon nach kurzer Zeit die Wurzel durch den Druck der Prothese herausfiel, lagerte das Unterstück fest und verhinderte eine Dislokation der Fragmente beim Oeffnen und Schliessen des Mundes, so dass die Brüche wider Erwarten gut heilten. Dieser Fall zeigt, dass man auch unter Vermeidung der Knochennaht und der Interdentalschienen durch eine abnehmbare Kautschukschiene leichtere Brüche eines zahnlosen Unterkiefers zur Heilung bringen kann; zumal hierbei eine geringe Dislokation auch nach der Verheilung keine Rolle spielt.

Bei geschlossener Zahnreihe genügt in den zu Ia gehörigen Fällen meist die einfache Ligatur um die der Bruchstelle benachbarten Zähne. Man kann aber auch mit Vorteil den Sauer'schen Notverband anwenden, der konstruiert wurde, um dem nicht zahnärztlich geschulten Arzte die Möglichkeit zu geben, selber einen Drahtverband anzufertigen. Ein $1^1/_2$ bis 2 mm starker verzinnter Eisen- oder Aluminiumbronzedraht wird in Form des normalen Unterkiefers gebogen, labial bis zum zweiten Molaren entlang geführt und mit Bindedraht an den Zahnhälsen befestigt.

Vor alten Zeiten pflegten die Wundärzte an der Lingualfläche der Zähne Uhrfedern anzubringen, welche mit Ligaturen fest verbunden wurden; heute ist dem Sauer'schen Notverband aber sicher der Vorzug zu geben, da er sich leichter so anlegen lässt, dass kein Druck auf die Interdentalpapillen oder das Zahnfleisch ausgeübt wird.

An Reinlichkeit, Uebersichtlichkeit und Einfachheit lassen diese Verbände nichts zu wünschen übrig sie sind aber nur von Nutzen — um es nochmals hervorzuheben — bei geringer Dislokation und genügender Anzahl absolut fester Zähne.

Ist die zweite Bedingung nicht erfüllt, so wird der Morel-Lavallée'sche Guttaperchaverband bei grosser Einfachheit mehr Aussicht auf einen guten Erfolg bieten. Man bindet hierzu mittels Drahtligaturen die dem Bruche zunächststehenden Zähne unter einander fest, um sie in der richtigen Lage zu erhalten, dann erweicht man einen Streifen Guttapercha von etwa 8—12 cm Länge und 1—2 cm Dicke in heissem Wasser und drückt ihn auf die Zahnreihe, so dass die Zähne fast hindurchdringen. Hierauf lässt man den Mund schliessen, um Eindrücke der oberen Zahnkronen zu gewinnen und begünstigt den Erstarrungsprozess der Guttapercha durch Eis oder kaltes Wasser. Nach dem Erhärten modelliert man die vorläufig wieder herausgenommene Schiene und drückt sie dann wieder fest auf die Zahnreihe.

Die durch Edward H. Angle empfohlene Verbesserung der einfachen Drahtligaturen wird in den Fällen ausgezeichnete Dienste leisten, in denen Ligaturverbände indiziert sind. Man legt in der Nähe der Bruchstelle um Bikuspidaten oder Molaren Metallbänder — Frakturbänder, d. h. mit Schrauben versehene geschlossene Bandklammern, die labial und palatinal je einen Knopf tragen — und führt sowohl labial als auch palatinal von Knopf zu Knopf

stärkere oder dünnere Drähte entlang, die zwischen je zwei Zähnen durch Bindedraht miteinander verbunden sind. In anderer Ausführung versieht man die labialen Flächen der Frakturbänder mit Kanülen und zieht eine Mutterschraube nach dem Aufzementieren der Bänder durch die Kanülen. Auf diese Weise wird ein absolut fester Sitz des Verbandes garantiert.

Nach dem gleichen Prinzip ist der L ö h e r 'sche Ringmutterverband (1893) konstruiert. Durch Schrauben verstellbare Zahnbänder, die labialwärts Kanülen tragen, werden wie die A n g l e 'schen Verbände angelegt, dann wird ein weicher Silberoder Nickeldraht durch die Kanüle geführt und distalwärts scharf umgebogen, so dass er sich nicht zurückziehen kann. Der Draht wird dann in der Mitte mit einer Zange schraubenförmig zusammengedreht und so eine Fixierung der Fragmente herbeigeführt.

Zahnärzte, die in Brückenarbeiten erfahren sind, werden bei der vorliegenden Gruppe Ia von Unterkieferbrüchen mit Kronenverbänden ausgezeichnete Resultate erzielen können, wie folgende Krankengeschichte demonstriert: Im Sommer 1905 war ein 12 jähriger Patient H. von einem Pferde geschlagen worden und erlitt hierbei einen Bruch des Unterkiefers zwischen den mittleren Schneidezähnen. In einem hiesigen Krankenhause wurde die Knochennaht mit Silberdraht vorgenommen, konnte aber nicht die Heilung des Bruches herbeiführen, da sie keine absolute Fixierung der Fragmente gewährleistete. Der Patient kam daher in unsere Behandlung. Eine geringe Beweglichkeit der Bruchstücke war trotz der Naht vorhanden. Wir nahmen einen Abdruck, durchsägten das gewonnene Modell an der dislozierten Bruchstelle und setzten es an Hand eines Oberkiefermodelles in normaler Artikulation zusammen. Hierüber wurde nun ein Kronenverband gearbeitet, wie ihn Figur 1 darstellt. Die Kronen



Fig. 1.

wurden nach Entfernung der Knochenligatur auf die Bikuspidaten aufzementiert. Der Verband fixierte die Bruchenden absolut und nach zirka vier Wochen war eine völlige Verheilung des Bruches eingetreten.

Als ein idealer Verband für Unterkieferbrüche mit geringer Dislokation bei einer lückenhaften Zahnreihe muss die 1865 von W e b e r und im folgenden Jahre von H a u n verbesserte Dentalschiene angesprochen werden, die nach W a r n e k r o s als abnehmbare Kautschukschiene labial- und lingualwärts an den Zähnen entlang geführt wird und die Zahnlücken überbrückt, ohne die Artikulation zu stören. Die Schiene wird mit Hilfe eines Modells nach Aufhebung selbst der geringsten Dislokation hergestellt. Nach drei Tagen ist, wie W a r n e k r o s sicher festgestellt hat, durch die absolute Fixierung, die eine solche Schiene bedingt, schon eine Verklebung der Bruchstücke eingetreten und der Verband kann dann ohne Schaden täglich — natürlich nur kurze Zeit und unter Vermeidung aller Bewegungen des Kiefers — zwecks Reinigung aus dem Munde entfernt werden. Während des Heilungsprozesses ermöglicht die Schiene (Fig. 2) ein

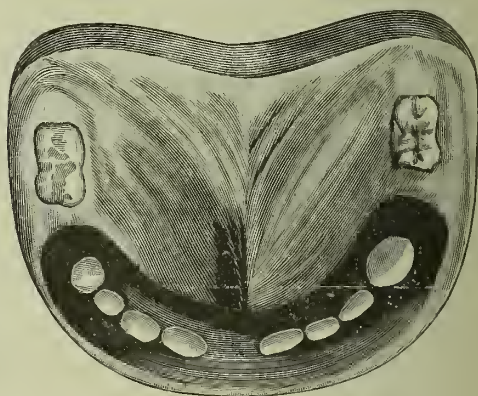


Fig. 2.

Oeffnen und Schliessen des Mundes, ebenso das Kauen weicherer Speisen ohne nennenswerte Beschwerden; auch das Einsetzen und Tragen selbst, sind nur mit geringen Unbequemlichkeiten verbunden und daher kann man diese abnehmbaren Kautschukschienen für viele Fälle geradezu als Idealverband bezeichnen. Fig. 2 stellt eine Kautschukschiene dar, die für einen Unterkieferbruch in der Gegend des mittleren rechten Schneidezahns, der bei dem Unfall verloren ging, bestimmt war.

Ib. 1. Höchst schwierig gestaltet sich die Behandlung eines Bruches an einem zahnlosen Unterkiefer, wenn dieser Neigung zu einer stärkeren Dislokation hat. Die Schwierigkeit der Behandlung entsteht durch die Unmöglichkeit, den Unterkieferknochen zu schienen.

Als erstes Mittel, die Bruchstücke eines Kiefers, dessen Alveolarrand völlig geschwunden ist, nach Reponierung der Fraktur in normaler Lage zu erhalten, kommt die Knochennaht in Betracht. Wird durch eine Naht keine Immobilisierung erzielt, so muss man noch eine zweite Naht von der Gesichtsseite aus hinzufügen und legt hierzu event. den unteren Rand des Kiefers durch einen Einschnitt frei.

Eine Vereinigung der Bruchstücke kann auf chirurgischem Wege auch dadurch erzielt werden, dass man wagerechte Löcher in beide Stücke bohrt und in dieselben einen Metall- oder Elfenbeinstab einlässt. Diese Stifte heilen meist erscheinungslos ein. Eine modifizierte Methode hierzu stellt folgender Verband dar. In der Nähe der Bruchstelle werden in jedes Fragment Löcher gebohrt und starke Drähte von entsprechender Länge hindurchgesteckt. Diese Drähte, deren äussere Enden sich durch das Gewebe hindurch bis auf das Gesicht erstrecken können, werden dadurch zusammengehalten, dass man sie labial und lingual mit Bindedraht oder Seide zusammenknebelt. Fig. 3 zeigt den Verband von oben gesehen.

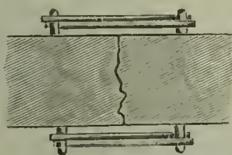


Fig. 3.

Bei stark ausgeprägtem Alveolarfortsatz kann man ein gut sitzendes Ersatzstück als Verband benutzen, und zwar in Verbindung mit Federn, die an einer oberen Platte befestigt sind, oder in Verbindung mit einem R ü t t n i c k'schen oder ähnlich wirkenden Apparat oder schliesslich mit einem festen Kinntuch oder einer gleichwertigen Vorrichtung. R ü t t n i c k konstruierte seinen Apparat, der in jedem Falle bei Kieferbrüchen angewandt werden konnte, schon 1799. Er bestand aus einer gepolsterten Holzplatte, die unter das Kinn gelegt und mit Bändern an einem Kopfnetz befestigt werden sollte. Zwei verstellbare, gebogene Haken gingen von der Kinnplatte aus und übten einen Druck auf die Frakturstücke aus, um sie zu fixieren. Schon vor R ü t t n i c k benutzte Joh. M a y s (1695) Elfenbeinschienen und (1780) C h o p a r t und D e s a u l t eine unter das Kinn gelegte Eisenplatte zu dem gleichen Zweck. Obgleich der Apparat verschiedentlich (B l e i c h s t e i n e r, L o h m a n n - W i t z e l u. a.) geändert und verbessert wurde, indem aus Guttapercha, Kautschuk oder ähnlichem Material genau anliegende Kinnverbände hergestellt und durch klammerartige Einrichtungen die Kieferfragmente mit Hilfe von Kautschukschienen etc. fest gegen die Kinnschiene gedrückt oder geschraubt wurden, hat er noch zwei grosse Uebelstände. Er liegt in der Mehrzahl der Fälle nicht fest genug und erzeugt häufig recht unangenehmen und schmerzhaften Druck, der zu Druckbrand ausarten kann.

Eine andere Methode gipfelt darin, dass man gut lagernde und artikulierende Ersatzstücke für Ober- und Unterkiefer in den Mund legt und die Kiefer fest zusammenbindet. An Stelle der Ersatzstücke kann man auch eine Kautschukprothese verwenden, wie sie Fig. 4 darstellt. Es ist ja eigentlich

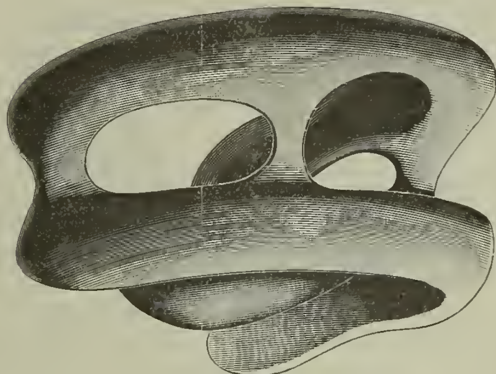


Fig. 4.

auch das Naheliegendste, den Unterkiefer in das für ihn geschaffene Widerlager, den Oberkiefer, zu fixieren. H i p p o c r a t e s (geb. 470 v. Chr.) gebrauchte hierzu zwei Riemen, von denen einer von der Vorderseite des Kinns nach dem Nacken, der andere von der unteren Fläche des Kinns nach dem Scheitel führte. Cornelius C e l s i u s (30 vor bis 50 nach Chr.) beschreibt in „de re medica" im achten Buch die funda maxillaris (S c h l e u d e r), eine breite Leinwandbinde, die von der Schmalseite her so weit gespalten ist, dass nur eine kleine Brücke in der Mitte erhalten bleibt. Das Mittelteil wird unter das Kinn gelegt und von den gespaltenen Enden die unteren auf den Scheitel, die oberen im Nacken verbunden oder hier gekreuzt und bis zur Stirn geführt. Ein moderner Ersatz der alten Schleuderbinde ist die von der Firma N e l l in Chemnitz gelieferte Trikotschlauchbinde. Diese ist genau wie die Funda geformt, lässt sich aber mittels Klemmen, die die Enden im Nacken und auf dem Scheitel verbinden, leicht anlegen und schwächer und stärker anziehen. Die gleiche Wirkung weisen auch das Capistrum simplex und das Capistrum duplex auf, dies sind Binden, die vom Scheitel über Schläfe und Wangen unter das Kinn, resp. um das Hinterhaupt und die vordere Seite des Kinnes herum und wieder nach der Stirn geführt werden.

Bei diesen Verbänden müssen während der ganzen Dauer der Behandlung die Kiefer fest geschlossen bleiben und die Ernährung kann nur durch Verabreichung flüssiger Speisen durch die Lücken des Ersatzstückes geschehen. Die hierbei notwendige Enthaltung der Sprache und der Kaubewegungen bilden für den Patienten recht quälende Erscheinungen; desgleichen ist die Reinhaltung des Mundes und die Anwendung der nötigen Antisepsis recht erschwert.

I. b. 2. Leichter gestaltet sich die Therapie, wenn der gebrochene Unterkiefer Zähne trägt. Ohne

Zweifel können auch bei stärkerer Dislokation, die dem betreffenden Falle entsprechend modifizierten Methoden bei I. a und I. b. 1 mit gutem Erfolg Anwendung finden.

Soll die Knochennaht zur Ausführung gelangen, so würde man wohl bei einem Schrägbruch des Kiefers dem Bauden'schen Verfahren den Vorzug geben. Eine an Spitze und Kopf geöhrte Nadel sticht man nach Baudens am inneren Kieferrande entlang, vom Kinn aus, ein, so dass der Faden an der inneren Kieferseite in die Mundhöhle geführt werden kann, dann zieht man die Nadel zurück und führt sie am äusseren Kieferrande entlang, so dass sie das andere Ende des Fadens oder Drahtes in die Lippenfurche führt. Nun verbindet man die beiden Fadenenden über der Zahnreihe, nachdem man nach der Roberts'schen Angabe (1852) zum Schutze des Kinns eine Heftpflasterrolle, und zum Schutze der Zahnreihe eine Bleischiene oder nach Bardeleben eine Guttapercha- resp. Silberplatte in Anwendung gebracht hat.

Auch in diesen Fällen ist die Knochennaht mit den schon erwähnten Gefahren verknüpft und sollte selbst bei starker Dislokation möglichst vermieden werden, zumal mehrere Arten von Verbänden eine Konsolidierung der Bruchstücke in viel schonenderer Weise garantieren, wenn einige feste Zähne zur Verfügung stehen.

Röse (Ueber Kieferbrüche und Kieferverbände, 1893) schreibt hierüber: „Die besten Erfolge in der Behandlung von Kieferbrüchen bei schonendster Behandlung der Verletzten hat man in den letzten 30 Jahren zweifellos mit den Verbänden aus Kautschuk oder Metalldraht erzielt, welche für jeden Fall besonders vom Zahnarzt angefertigt werden müssen. Diese Verbände sind allen anderen überlegen durch ihre verhältnismässig einfache Form, durch angenehme Behandlungsweise der Verletzten und durch den Umstand, dass sie auch bei den verwickeltsten Kieferbrüchen noch zum Ziele führen, wo jeder andere Verband den Dienst versagt, z. B. bei den Splitterbrüchen durch Schussverletzungen etc." Die Verbände müssen nach einem möglichst genauen Modell nach Aufhebung der Dislokation gefertigt werden, dessen Herstellung am besten wohl nach dem einfachen Verfahren von Gunning-Bean (1864) erfolgt. Nach Gunning wird das Modell des dislozierten Unterkiefers an der Bruchstelle durchsägt und mit Hilfe des Oberkiefermodells im Artikulator in normaler Lage fixiert.

Nach solchen Modellen angefertigte Kautschukschienen sollen zuerst während des amerikanischen Krieges 1859—65 mit Erfolg angewandt sein, und zwar als Interdentalschienen (interdental splint). Wer der Entdecker der Kautschukverbände gewesen ist, lässt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Wahrscheinlich haben vier Amerikaner: Dr. Th. B. Gunning, Salter, Augustin L. Sands und Bean Interdentalschienen ziemlich gleichzeitig während des Krieges angewandt. Die Schienen bilden Ueberkappungen des Ober- und Unterkiefers, die aus Kautschuk so gearbeitet sind, dass sie die Kiefer ein wenig auseinandersperren und an einer oder mehreren Stellen Ausschnitte zur Aufnahme der Speisen und zur Reinigung des Mundes besitzen. Die Schienen werden mit Ligaturen an den Zähnen, oder mit Schrauben, die zwischen die einzelnen Zähne greifen, befestigt und ein Kinntuch oder ähnliches zur Fixierung verwandt.

Diese Apparate sind nach unserer jetzigen Auffassung unzweckmässig, weil die Zähne beider Kiefer von der sehr massigen Schiene völlig bedeckt, die Kiefer selbst geschlossen sind und hieraus notwendigerweise Unreinlichkeiten resultieren. Dieser Erfindung gebührt aber nichtsdestoweniger volle Anerkennung, denn alle später gefertigten Kautschuk- und Zelluloid-Apparate sind nur Modifikationen und Verbesserungen dieser ersten Original-Kautschukschiene. (Fig. 5 stellt die Gunning'sche Schiene dar.)

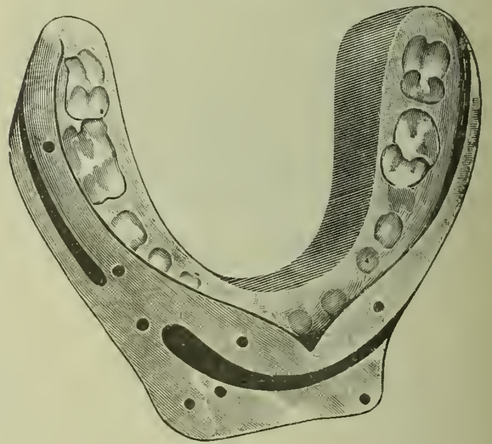


Fig. 5.

Weber (1865) und Haun (1866) schufen die Dentalschiene, die eventuell mit Guttapercha festgesetzt werden konnte, und Warnekros hat in neuerer Zeit bewiesen, dass fast in allen Fällen diese Dentalschiene alle auf sie gesetzten Hoffnungen erfüllt und allseitig die erwähnten, von Röse formulierten Vorteile bietet. Ich habe zirka 30 Kieferbrüche mit diesen Kautschukschienen behandelt und gefunden, dass sie sich glänzend bewähren.

Der Gang des Herstellungsverfahrens und der Anwendung der Schiene gestaltet sich folgendermassen: Mit Hilfe eines ganzen oder mehrerer partieller Abdrücke mit Stentsmasse oder ähnlichem Material stellt man sich ein möglichst genaues Modell zuerst des dislozierten und dann in oben beschriebener Weise des normalen Unterkiefers her. Hierüber arbeitet man eine Kautschukschiene, eventuell mit Einlagen von Golddraht, welche den

Zähnen lingual- und labialwärts, ohne die Artikulation zu stören, anliegt. Gelingt es nun infolge der starken Dislokation nicht, die Schiene einzusetzen, d. h. die Dislokation auf einmal aufzuheben, so kann man die Konturen der Schiene erweitern und mit Guttaperchaeinlage versehen. Wie schon früher gesagt, darf diese Schiene, ohne dem Heilprozess zu schaden, täglich kurze Zeit aus dem Munde genommen werden; dies wird benutzt, um eventuell neue Guttapercha aufzutragen. Auf diese Weise wird allmählich die Dislokation aufgehoben, und man kann dann mit Hilfe der alten Schiene, die schliesslich durch die Guttaperchaeinlage die Stellung der Zähne in normaler Lage wiedergibt, eine neue Schiene arbeiten, die dann ohne Einlage völlig fest sitzt und bis zur Verheilung der Fraktur gtragen wird. (Fig. 6 zeigt den Gang der Arbeit. a. Unterkiefer mit dislozierter Stellung. b. Modell

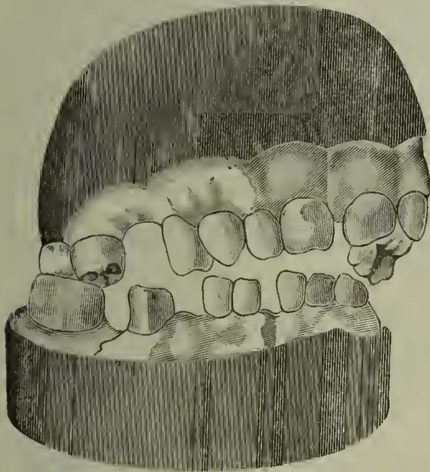


Fig. 6a.

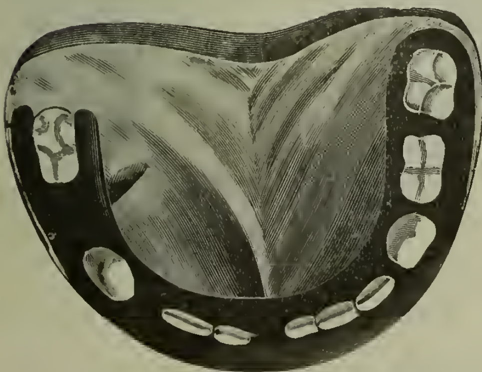


Fig. 6b.

nach Durchsägung und Aufhebung der Dislokation und modellierte Schiene, die lingual und labial verlaufende, unter einander verlötete Verstärkungen aus Golddraht trägt. c. Fertige Schiene mit Guttaperchaeinlage. d. Modell nach der Verheilung.)

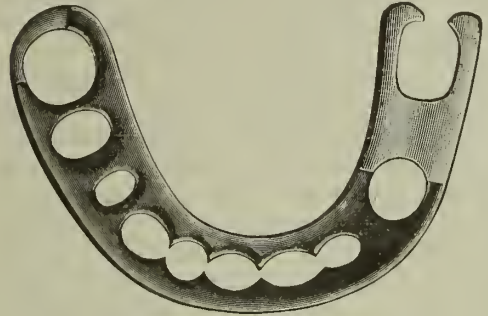


Fig. 6c.

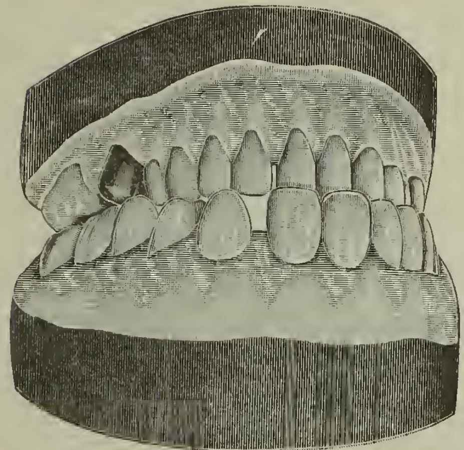


Fig. 6d.

Bisweilen ist es enorm schwer, einen Abdruck zu bekommen, infolgedessen auch unmöglich, eine passende Schiene herzustellen. In der Literatur sind Splitterbrüche bekannt, bei denen von vornherein die Möglichkeit, einen Abdruck zu nehmen, ausgeschlossen war und nur das Oberkiefermodell allein als Arbeitsmodell zur Verfügung stand. Haun z. B. arbeitete an Hand des Oberkiefermodells des betreffenden Patienten eine Schiene, die nur die Zungen- und Lippenflächen der Zähne bedeckte, während die Kauflächen vollkommen frei blieben Dann band er Seidenfäden um die Zahnhälse, zog mit denselben die dislozierten Kieferteile in den Schienenkranz und band sie durch entsprechend angelegte Löcher fest. Zum Schluss stopfte er die Zwischenräume mit Guttapercha aus. Auch ein Fall aus der eigenen Erfahrung mag als Beispiel erwähnt werden: Im April 1906 fiel ein vierjähriger Patient, Willy N., aus dem Bilderanhänger eines Möbelwagens und wurde überfahren. Ausser mehreren äusseren Verletzungen und einen Bruch der Schädelbasis erlitt er einen Unterkieferbruch zwischen dem mittleren und seitlichen rechten Milchschneidezahn. Der Abdruck musste des Kopfverbandes und der

äusseren Verletzungen wegen in drei Teilen genommen und dann mühsam zusammengesetzt werden. Hiernach wurde eine Kautschukschiene (offene Bandschiene) gearbeitet und dieselbe mit Guttapercha ausgekleidet, zur Anwendung gebracht. Die Heilung verlief normal.

Nun kann es vorkommen, dass der zu schienende Kiefer einzelne schrägstehende Zähne trägt oder unter sich gehende Stellen aufweist, so dass die Kautschukschiene leicht an diesen Zähnen in die Höhe gleitet, weil die schrägen oder unter sich gehenden Flächen nicht ausgenutzt werden können. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat Kersting (1904) eine Scharnierschiene konstruiert, durch welche die unter sich gehenden Stellen als Haltepunkte ausgenutzt werden. Wir hatten mehrmals zu diesem Zweck, besonders bei geschlossener Zahnreihe, die Kautschukschienen mit kleinen Löchern versehen und in diese Holzstiftchen eingetrieben, welche gegen einen Zahn drängten oder sich zwischen zwei Zähnen einlegten, durch Feuchtigkeit ihr Volumen vergrösserten und so der Platte den nötigen Halt verliehen.

Kersting fügte in eine Kautschukschiene mit Metalleinlage mit Scharnier ein, so dass die Schiene geschlossen und geöffnet werden konnte. Im vorderen Teile schloss er die Schiene durch einen in einer Kanüle ruhenden Stift. Dieser Fixationsapparat bietet grosse Vorteile und wird besonders bei schrägstehenden Zähnen und einem lückenhaften Gebiss zu empfehlen sein. Bei der Anwendung dieses Apparates fällt auch das von mehreren Praktikern kritisierte Hineinziehen der Fragmente in einen unnachgiebigen Ring fort, das mir allerdings nie grosse Schwierigkeiten gemacht hat.

Auf dieser Höhe stehend, scheinen die abnehmbaren Kautschukverbände ihre Vollkommenheit erreicht zu haben, und wir können mit Fug und Recht behaupten, dass sie bei lückenhafter Zahnreihe in jedem Fall ein günstiges Resultat zu zeitigen vermögen.

Hauptmeyer (1908) verliess das Gebiet der Kautschukverbände, indem er als Material Zinn, seiner Unveränderlichkeit wegen, lobte. Ausserdem brachte Hauptmeyer, wenn nötig, mehrere Scharniere in Anwendung. Von historischem Interesse wird es sein zu erwähnen, dass schon Malgaigne die Lippenflächen der Zähne mit Bleiplatten belegte und diese mittels Schrauben, die über die Zähne gebogen waren, mit einer Schiene aus weichem Eisenblech verband, die der Zungenseite des Kiefers anlag. Hauptmeyer beschreibt seinen Apparat (Dtsche. Zahnhlkde. in Vortr. Heft III) wie folgt: „Handelt es sich um einen mehrfachen beiderseitigen Bruch des Unterkiefers, so werden die Bruchstücke durch eine vierfach gegliederte Schiene mit drei Scharnieren zusammengehalten. Von den drei Scharnieren liegen zwei an den distalen Flächen der beiderseitigen hinteren Backzähne, das dritte auf der lingualen Seite hinter den mittleren Schneidezähnen. Nachdem die beiden mittleren Glieder an den lingualen Kieferbogen angelegt sind, werden die beiden äusseren Glieder nach vorn zusammengeklappt und mittels eines Stifts, der durch die ineinandergreifenden Oesen führt, zusammengehalten und dadurch die Bruchstücke fest aneinander fixiert. Das Anlegen und Auswechseln dieser Schiene ist die Arbeit einer Minute, der nötigen Desinfektion und Reinigung der Zahnreihe ist infolgedessen keine Schranke gesetzt. Bedingung für die Verwendung der Scharnierschiene ist das Vorhandensein wenigstens eines Backzahnes mit freier und steiler Distalfläche."

Gerade diese (letzte) Bedingung erfüllt ein Kiefer mit geschlossener Zahnreihe nicht, daher habe ich auf Professor Schröder's Anregung Zelluloidschienen gemacht und gefunden, dass die federnde Eigenschaft des Zelluloids sehr wohl die Schiene in normaler Lage zu erhalten vermag und einen guten Erfolg verspricht. Ausserdem ist das Zelluloid durchsichtig und gestattet einen klaren Ueberblick über die Bruchstelle. Zur Herstellung giesst man den Abdruck mit Porzellanzement oder einer harten Gipsmasse, Zinn etc. aus, bettet das Modell in eine Kuvette ein, macht einen Gegenguss und nimmt das Pressen der Zelluloidmasse in einem gesättigten Salzwasserbade, das kurz unter Siedetemperatur gehalten wird, vor. Nach Ausarbeitung der Schiene klebt man eventuell noch einen niedrigen Kranz ebenfalls aus Zelluloid mit Zelluloid-Azetonlösung auf den lingualen und labialen Rand der Kauflächen, um hier mit Guttapercha einen Einbiss für die oberen Zähne zu schaffen. Fig. 7

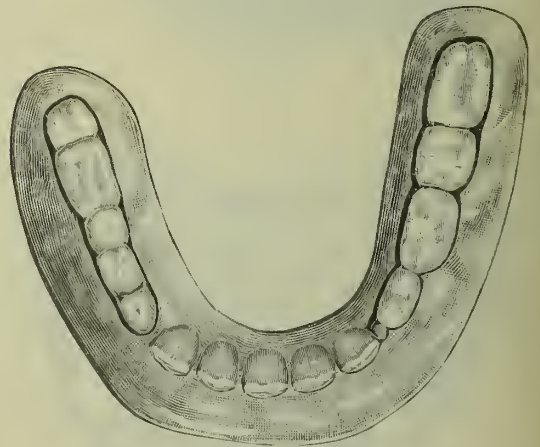


Fig. 7.

gibt diesen Verband wieder. Äyräpää hat mit Zelluloidschienen ausgezeichnet Resultate erzielt.

Ausser den soeben betrachteten Schienen haben sich auch die Drahtverbände bei Brüchen mit starker Dislokation bisweilen als zweckentsprechende und schnell herzustellende Apparate erwiesen. Natürlich

müssen mehrere feste Zähne zur Fixierung des Verbandes vorhanden sein. Vornehmlich war es Sauer, der von der Brauchbarkeit der Drahtverbände überzeugt, denselben den höchsten erreichbaren Grad der Vollkommenheit verlieh. Hammond hat dieselben wohl (1874) zuerst beschrieben, allerdings findet sich in den Annalen der Zahnheilheilkunde eine aus Draht und Holzkeilen bestehende Schiene schon bei Wilhelm Fabry (1560—1634) einem Berner Stadtarzt, der die Kiefer nach einer Operation am rechten Kiefergelenk fixierte.

Fig. 8 zeigt einen Original Sauer'schen Drahtverband mit schiefer Ebene, der aus 14 karätigem

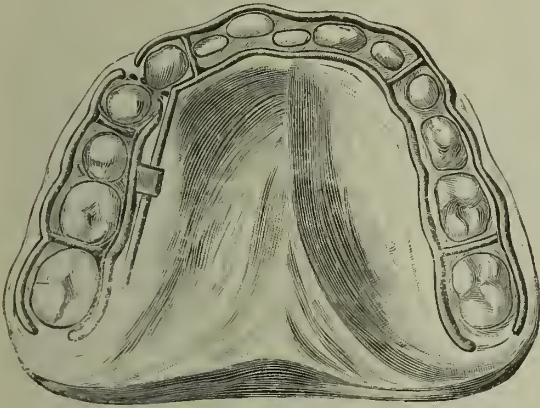


Fig. 8.

Golde gearbeitet ist und mit Bindedraht aus Eisen oder Aluminiumbronze an den Zähnen festgebunden wird. Der Verband ist zweiteilig gearbeitet und wohl geeignet, eine starke Dislokation allmählich aufzuheben. Als Bindedraht empfiehlt sich nach Preiswerk am besten Aluminiumbronzedraht, seiner Zähigkeit und leichten Biegsamkeit wegen. Man verleiht der Schiene den grössten Halt und verhindert ein späteres Abgleiten des Drahtes am leichtesten, wenn man beim Binden, auf der bukkalen Seite beginnend, den Draht unter der Schiene durch das interdentale Dreieck stösst, auf der lingualen Seite über der Schiene hervorzieht und entgegengesetzt zurückführt.

Die Drahtverbände haben aber immer noch Nachteile, da sie die zur Befestigung benutzten Zähne leicht lockern; die Bruchteile werden auch nicht immer in normaler Stellung fixiert, so dass später Artikulationsstörungen auftreten. Oft reizen auch die Ligaturen das Zahnfleisch und sind die Veranlassung zu schmerzhaften Zahnfleischentzündungen.

Von den in dieser Gruppe bisher genannten Verbänden sind die Apparate und Methoden zu unterscheiden, deren Wirkung lediglich durch die feste Vereinigung der beiden Kiefer erreicht wird. Einige Praktiker glauben eine absolute Fixierung der Fragmente und eine Heilung ohne fehlerhafte Artikulation nur auf diesem Wege herbeiführen zu können und extrahieren bei geschlossener Zahnreihe eventuell ein oder mehrere Zähne, um Speisen einführen und Spülungen vornehmen zu können. Im Allgemeinen ist, wenn ein anderer vom Patienten weniger unangenehm empfundener Apparat dasselbe Resultat verspricht, von der Anwendung solcher Methoden abzuraten. Nach E. J. Tountain (1860) bohrt man in gegenüberstehende Schneidezähne des Ober- und Unterkiefers Löcher und bindet beide Kiefer mit Drähten, die durch die Löcher gezogen werden, zusammen. O. Smith-Housken hat (Dtsch. Mon.-Schr. IX) auf diese Weise bei einem komplizierten Ober- und Unterkieferbruch einen guten Erfolg gehabt.

Für den Kranken angenehmer ist die Methode nach Angle, nach der man Frakturenbänder auf korrespondierende Zähne aufzementiert und durch Bindedraht, der um die Knöpfe der Bänder geschlungen wird, die Kiefer zusammenhält. Als Nachteil dieser Verbände lässt sich ausser der Ueberlastung der einzelnen Zähne auch noch anführen, dass sie nicht sofort nach dem Unfall angelegt werden dürfen, weil die Patienten häufig durch gleichzeitige innere Verletzungen etc. an Erbrechen leiden.

Soll ein Verband in Anwendung gebracht werden, dessen Herstellung längere Zeit in Anspruch nimmt, so ist eine provisorische Schiene wohl zu empfehlen, um dem Patienten baldmöglichst Linderung in seinem qualvollen Zustande zu verschaffen. Als provisorische Notverbände kommen in Betracht: Die Bindenverbände, Seiden -oder Drahtligaturen, der Sauer'sche Notverband, der Morell-Lavallée'sche Guttaperchaverband oder ein einfacher Apparat, den A. Witzel (D. M. f. Z. 1897) beschreibt. Bei einem Bruch zwischen ₂B und ₁M wurde um je einen festen Zahn in der Nähe der Fraktur eine gerade Kofferdamklammer gelegt und passende Holzstäbchen durch dieselbe gesteckt. Wenn ein Abdruck zur Verfügung steht, so leistet auch eine durch Drahteinlage verstärkte Stentsschiene ausgezeichnete Dienste. Auch eignet sich eine von Brandt (Corresp.-Bl. f. Zahnärzte, 1908 Jan.) angegebene Schiene, die aus einem Vaginalpessar geformt ist und labial und lingual an den Zähnen entlang geführt wird. Brandt sagt: „Das Pessar wird an einer Stelle durchschnitten und dem Kiefer angepasst; die Ecken dieser Kieferschiene mit je einem Bande armiert; die Bänder im Nacken geknotet.“

Einen leichten provisorischen Verband stellt man sich nach Raas (Dtsche. zahnärztl. Ztg., 1908, Juni) dadurch her, dass man von einem unteren Abdrucklöffel die Handhabe beseitigt, ihm die ungefähre Form der äusseren Kinnpartie gibt, ihn mit erwärmter, schwarzer Guttapercha austapeziert und gegen das Kinn drückt, in welcher Lage er durch ein Kinntuch gehalten wird.

l. c. Der Unterkiefer besitzt ein so eminentes Knochenregenerationsvermögen, dass selbst bedeutende Substanzverluste ersetzt werden können. So kommt es, dass Brüche ohne jede ärztliche Behandlung mit nur geringen Stellungsdeformitäten zu verheilen vermögen, oft aber treten in solchen Fällen Dislokationen verschiedenen Grades auf, die recht störend auf die Artikulation wirken können, besonders wenn beide Frakturstücke Zähne tragen. Da im grossen ganzen nur der Mastikationsakt wesentlich beeinträchtigt wird, kommen die schon verheilten Brüche oft erst nach langer Zeit in zahnärztliche Behandlung, gewähren aber bei der nötigen Ausdauer von seiten des Patienten Aussicht auf Erfolg. Höhenunterschiede in der Zahnreihe gleichen sich in den meisten Fällen durch den Kauakt selbst aus oder lassen sich ohne grosse Mühe durch Abschleifen der betreffenden Zahnkronen oder Heben des Bisses durch Goldkronen etc. beseitigen. Ungleich schwieriger gestaltet sich die Behandlung der Deformitäten, die durch Verheilung der Frakturstücke nach Verlust grösserer oder kleinerer Knochenpartien entstanden sind. Bei derartigen Fällen werden meist durch die Verletzungen Teile des Kiefers zertrümmert, die Frakturstücke durch Narbenzug zusammengezogen und verwachsen so in fehlerhafter Stellung.

Folgende Krankengeschichte zeigt einen recht günstigen Heilungsprozess: Herr M., 24 Jahre alt, hatte bei einem Brückenbau eine schwere Verletzung des Unterkiefers erlitten und kam acht Monate nach dem Unfall in unsere Behandlung. Fig. 9a zeigt den disloziert geheilten Unterkiefer

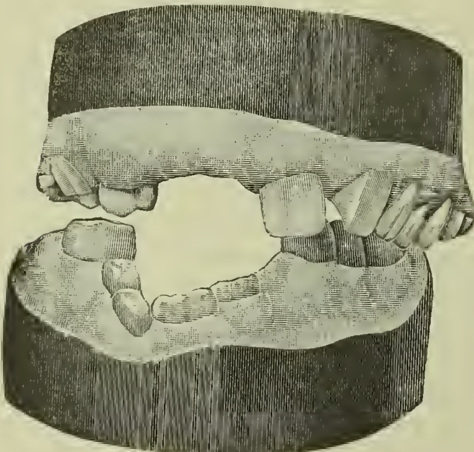


Fig. 9a.

und seine fehlerhafte Artikulation mit dem Oberkiefer. An der Bruchstelle war ausser den Zähnen auch ein Teil des Kiefers verloren gegangen und die Frakturstücke waren unbeweglich miteinander verheilt. Bei Kieferschluss traf nur der rechte Molar seinen Antagonisten, während die linksseitigen Zähne des Unterkiefers lingualwärts von den oberen Zähnen fast den Gaumen berührten.

Die Therapie erstreckte sich zunächst auf die Dehnung des Unterkiefers mit Hilfe einer Kautschukschiene für den rechten Molar, die zwei mit Kautschukplatten armierte Stahldrähte trug. Fig. 9b

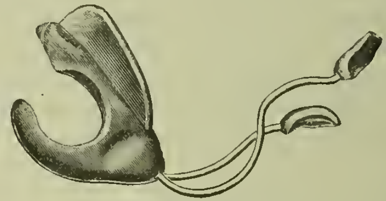


Fig. 9b.

stellt den Dehnungsapparat dar, der mit einer schiefen Ebene versehen ist, um zu verhindern, dass das rechte Kieferfragment aus seiner normalen Stellung gedrängt wird. Nach acht Wochen war der Unterkiefer so weit gedehnt, dass die linken unteren Zähne ihre Antagonisten trafen. Wir arbeiteten nun für Ober- und Unterkiefer Ersatzstücke aus Kautschuk, um dem Patienten das Kauen zu erleichtern, dehnten aber den Unterkiefer noch durch Holzstifte, die in das untere Ersatzstück eingesetzt wurden und gegen die Bikuspidaten und Molaren der linken Seite drückten. Durch diese zuerst von Suersen angegebene Methode erreichten wir die normale Artikulation und fixierten dieselbe durch eine feste Brücke für den Unterkiefer mit einem Resultat, das Fig. 9c veranschaulicht.

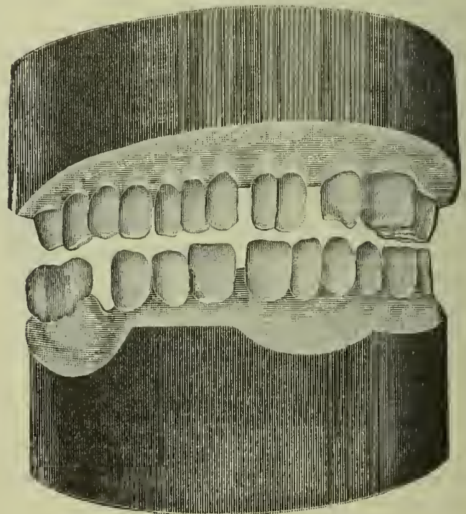


Fig. 9c.

Einem anderen Patienten, N., 27 Jahre alt, wurden durch einen Schuss die sechs Frontzähne aus dem Unterkiefer samt dem diese Zähne tragenden Kieferstück herausgerissen und ihm auch grössere

Verletzungen des Oberkiefers zugefügt. Der Unterkiefer war im spitzen Winkel in der Mitte verheilt, so dass die Bikuspidaten beiderseitig sich berührten. Wir dehnten anfangs mit einem Schraubenverband, dann mit Hickoryholz und versahen die zweiten Molaren mit Goldkronen, die labialwärts mit einer verlängerten Bissplatte ausgerüstet waren, um den Biss zu heben und dadurch die Dehnung zu erleichtern. Nach zirka dreimonatiger Behandlung hatte der Unterkiefer eine solche Rundung erhalten, dass ein dreizähniges Ersatzstück angefertigt werden konnte, welches dem Kiefer den nötigen Halt verlieh und dem Patienten gestattete, alle Mahlbewegungen auszuführen.

Man kann also, wie in diesen Fällen, bei disloziert geheilten Brüchen durch Zug- resp. Druckapparate, mit Schrauben, Gummi, Bindedraht, schiefe Ebenen, Holz- oder Guttaperchaeinlagen unblutig die anormale Stellung durch Dehnung resp. Resorption beseitigen, und dann durch absolute Immobilisierung eine Verheilung in normaler Lage herbeiführen, oder die Bruchstelle noch einmal blutig durchtrennen und den Bruch wie eine frische Verletzung behandeln.

I. d. Die Entstehung der Pseudarthrose nach einer Fraktur und ihre Ursachen, seien sie allgemeiner oder lokaler Art, sollen als genugsam bekannt nicht weiter berührt werden. Pseudarthrosen des Unterkiefers nehmen dem Kranken die Fähigkeit, feste Nahrung zu kauen und bilden ein recht schädigendes Moment für die Ernährung, so dass es wahrlich verlohnt, gegen diese Krankheit als Feind zu Felde zu ziehen.

Die Prognose einer Pseudarthrose hinsichtlich einer Spontanheilung ist recht ungünstig; wenn auch der Reiz, der durch die Kaubewegungen auf die Pseudarthrose ausgeübt wird, befähigt ist, eine allmähliche Konsolidierung herbeizuführen, so besteht doch eine nur sehr geringe Aussicht auf eine spontane Verheilung.

Die Therapie kann auf verschiedene Weise stattfinden. Stehen brauchbare Zähne zur Verfügung, so lässt sich ohne weiteres ein Stützapparat in Form einer Brücke etc. anlegen, der die Beweglichkeit der Fragmente zu einander aufhebt und dem Kiefer die normale Funktion verleiht, ohne die Pseudarthrose direkt zur Ausheilung zu bringen. Letzteres kann in leichten Fällen durch Applizierung von Reizmitteln auf die bedeckende Schleimhaut, oder durch Elektropunktur, durch gewaltsames Reiben der Fragmente gegen einander und die hierdurch stattfindende subkutane Zerreissung der Verbindungsmasse oder schliesslich durch das blutig-operative Verfahren herbeigeführt werden.

Als Reizmittel ist auch die Einspritzung menschlichen Venenblutes nach Bier zu betrachten, ein Verfahren, das von Schmieden näher untersucht worden ist. Die Blutinjektion soll an der Pseudarthrose noch einmal die anfänglichen Verhältnisse oder ähnliche herstellen, d. h. die alte Narbe sprengen, in diese eintreten, eventuell unter das Periost dringen, letzteres von neuem ablösen und durch sein Gerinnen einen nachhaltigen Reiz ausüben, der dem primären Reiz ähnlich ist. Dieser langanhaltende Reizzustand soll das Periost und das periostale Bindegewebe zur Kallusbildung anregen; eventuell können die Elemente des Blutergusses an Ort und Stelle als Nährmaterial verwendet werden.

Ist die Pseudarthrose auf chirurgischem Wege beseitigt, so wird sie im weiteren Verlauf wie ein frischer Bruch behandelt.

Wie schwierig sich bisweilen die Behandlung einer Pseudarthrose für Patienten und Zahnarzt gestalten kann, möge folgender Fall veranschaulichen. Ein 63 jähriger Patient, Z., hatte durch einen Fall einen Bruch des Unterkiefers in der Gegend des zweiten linken Mahlzahnes erlitten; der dritte Molar fehlte. Die Knochennaht wurde vorgenommen und der Bruch verheilte anscheinend normal. Nach einiger Zeit jedoch konnte der Patient ohne erkenntlichen Grund harte Speisen überhaupt nicht und weiche nur unter Schmerzen kauen. Der Patient befand sich in einem sehr bemitleidenswerten Zustand, da sich an der Bruchstelle eine Pseudarthrose mit grosser Beweglichkeit der Fragmente gegen einander ausgebildet hatte. Der behandelnde Chirurg sah von einer erneuten Knochennaht ab und so kam der Patient in unsere Behandlung. Es war uns von vornherein klar, dass wir die Pseudarthrose nicht zur Ausheilung bringen oder dem Patienten die Fähigkeit verschaffen konnten, wieder normal zu kauen, aber wenigstens konnten wir einen erträglichen Zustand herbeiführen, so dass der Patient nach der Behandlung ohne Schmerzen den Mund öffnen und schliessen und weiche Speisen zu sich nehmen konnte. Wir arbeiteten für den Unterkiefer ein Ersatzstück aus Kautschuk, das als Verlängerung einen Golddraht an der lingualen Seite des Kiefers über die Bruchstelle hinaus trug. Auf diesen Golddraht wurde rosa Guttapercha aufgetragen und so ein Polster geschaffen, das die Fragmente schiente und ihnen so viel Halt gab, dass der Mund ohne Verschiebung der Bruchenden gegen einander geöffnet werden konnte.

II. Brüche, die einen der drei Fortsätze des Unterkiefers betreffen. Brüche des Processus alveolaris sind keine seltenen Erscheinungen, die besonders in früheren Zeiten durch unglückliche Zahnextraktionen verursacht worden sind. Alle Ursachen, die einen Kieferbruch bewirken können, vermögen auch den Alveolarfortsatz in verschiedenem Grade von einem einfachen Ein- oder Abbruch der Wandung einer Alveole bis zum völligen Verlust eines grösseren Teiles des Fortsatzes zu verletzen. In den meisten Fällen wird das frakturierte Stück durch die nicht immer ganz zerrissenen Weichteile einigermassen festgehalten und durch das Periost ernährt.

Die Therapie ist leicht. Kleinere Stücke können ohne Schaden entfernt werden; grössere Partien, besonders wenn sie Zähne tragen, lassen sich ohne grosse Mühe, ähnlich wie bei Kieferbrüchen, nach erfolgter Reposition fixieren und heilen meist reaktionslos, wie z. B. bei einem vierjährigen Knaben, der bei einem Fall von einer eisernen Treppe mit den unteren Zähnen hinter dem gebogenen Eisengeländer hängen blieb und hierdurch einen Bruch des Alveolarfortsatzes in der Ausdehnung von fünf Frontzähnen erlitt. Durch die Weichteile wurde das lose, labialwärts geneigte Fragment noch gehalten. Eine Dentalschiene aus Kautschuk fixierte das Bruchstück und wurde bis nach normal verlaufener Heilung getragen. Ob die Keime der bleibenden Zähne durch den Unfall Schaden genommen hatten, kann ich leider nicht sagen, da wir den Patienten später nicht wieder gesehen haben.

Brüche des Processus condyloideus kommen seltener vor, die Diagnose ist leicht zu stellen, da der ganze Kiefer auf der verletzten Seite nach hinten verschoben ist. Die zahnärztliche Therapie beschränkt sich darauf, die Dislokation aufzuheben. Falls die Bruchlinie in der Nähe des Winkels verläuft, sind die Bruchstücke durch ein Polster aus Guttapercha, Kautschuk oder ähnlichem zu schienen. Im übrigen geschieht die Aufhebung der Dislokation durch eine schiefe Ebene, die wir in einem Falle eines rechtsseitigen Bruches auf die beiden linken Bikuspidaten aufzementierten. Bei einem anderen Patienten wandten wir die schiefe Ebene in Verbindung mit einer Kautschukschiene an. Fig. 10.

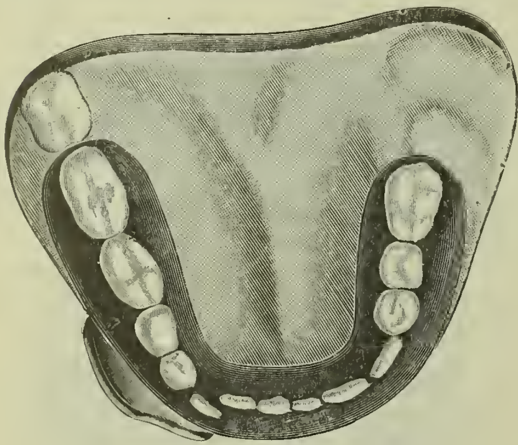


Fig. 10.

Bei einem doppelseitigen Astbruch legte Schröder jederseits im Unterkiefer schiefe Ebenen an, die solche mit entgegengesetzter Gleitbahn im Oberkiefer trafen und so den Unterkiefer in normaler Lage hielten. Für einen Astbruch bei zahnlosen Kiefern gibt Witzel (Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen) folgenden wohl zu empfehlenden Verband an: Für Ober- und Unterkiefer wurden Kautschukersatzstücke gearbeitet, an welchen die Backzähne nach Art der Federstifte artikulieren. Die Unterkieferschiene bedeckt so weit wie möglich den aufsteigenden Ast und besteht aus zwei Teilen, die in der Medianlinie durch einen Schieber zu vereinigen sind. Ein Bindenverband vervollständigt den Apparat.

Bei den Brüchen des Processus coronoideus fehlt jede Verschiebung des Unterkiefers, dagegen wird das Fragment durch den Musculus temporalis in die Höhe gezogen. Jede Bewegung des Kiefers löst Schmerz aus, weil beim Oeffnen des Mundes die Bruchstücke unmittelbar, beim festen Schliessen durch Verkürzung des Schläfenmuskels auseinandergezogen werden. Von diesen Brüchen ist wenig Tatsächliches bekannt.

2. Oberkieferbrüche.

Der Oberkiefer, Maxilla oder Maxillare superius, besteht der Hauptsache nach aus den beiden Oberkieferbeinen, zu denen die Gaumen-, Tränen-, Nasen- und Jochbeine, das Pflugscharbein und die unteren Muscheln, im ganzen 13 einzelne Knochen, in so nahen Beziehungen stehen, dass sie zum grossen Teil das, was man im chirurgischen Sinne Oberkiefer nennt, mit bilden helfen. Jedes der Oberkieferbeine besteht bekanntlich aus einem Körper und vier Fortsätzen, Processus frontalis, jugalis, palatinus und alveolaris. Der Körper schliesst die Kieferhöhle ein und ist daher nur aus dünnen Knochenplatten gebildet, während seine starken und festgefügten Fortsätze ihn umgeben und ihm gemeinsam mit den genannten Knochen den nötigen Schutz gegen äussere Gewaltseinwirkungen gewähren.

Daher werden bei Unfällen nicht selten Fortsätze des Oberkiefers verletzt, ohne seinen Körper in Mitleidenschaft zu ziehen, dagegen wird wohl höchst selten das Gegenteil beobachtet. Direkte, bei der Aetiologie der Unterkieferbrüche bereits detaillierte Gewaltseinwirkungen vermögen auch einen Bruch des Oberkiefers herbeizuführen, aber fast stets sind hiermit Verletzungen des Gesichts, Abreissungen seiner Weichteile etc. verbunden. Gemäss seines anatomischen Charakters findet man von Brüchen des Oberkiefers am häufigsten Alveolarbrüche, dann folgen die mehrfachen und Komminutivbrüche und am seltensten treten solche des Frontal- und Jochfortsatzes, also reine Oberkieferbrüche auf. Die Anzahl der Oberkieferbrüche steht nach Witzel zu jenen des Unterkiefers im Verhältnis von 1 : 4.

Beim Bruch des Alveolarfortsatzes kommt die Abtrennung von Stücken sehr verschiedenen Umfangs vor, selbst der ganze Fortsatz kann rundherum abgetrennt sein. Durch unglückliche Zahnextraktionsversuche, besonders in der Gegend der Mahlzähne, bricht häufig der Fortsatz in bedeutender Ausdehnung mit und ohne Eröffnung der Highmorshöhle vom Körper ab. Das abgebrochene Fragment

pflegt in die Mundhöhle hineingetrieben und am Zahnfleisch noch hängend, beweglich zu sein.

Die Diagnose der Oberkieferbrüche pflegt bei der Zugänglichkeit des Organs für Adspektion und manuelle Untersuchung keine Schwierigkeit darzubieten; viel schwieriger ist es dagegen zu ermitteln, wie weit sich manche von den schweren Verletzungen erstrecken, ob sie etwa die Schädelbasis mit betroffen haben. Auch die Quelle der bisweilen vorhandenen beträchtlichen, aus den benachbarten Höhlen stattfindenden Blutungen wird in den meisten Fällen schwer zu ermitteln sein.

Die Prognose bei diesen Brüchen ist hinsichtlich der Knochenverletzung an sich fast immer eine günstige. Die Heilung der Fraktur selbst erfolgt, wenn sie nicht sehr kompliziert ist, wie bei den Unterkieferbrüchen, verhältnismässig rasch und günstig, nämlich in 30 bis 40 Tagen, da das Heilbestreben der Knochen ausserordentlich stark entwickelt ist. Häufig heilen sie nicht ohne einige Entstellung, trotzdem sich das Festhalten der reponierten Bruchstücke viel leichter als beim Unterkiefer ausführen lässt, hauptsächlich, weil die Verschiebung durch Muskelzug fortfällt.

Die Therapie ist die gleiche, wie bei den Brüchen des Unterkiefers. Die Reposition ist meist leicht zu bewirken, oft genügt schon der Fingerdruck, um die Knochenfragmente in ihre normale Stellung zu bringen. Zur Retention kommen die Verbände für Unterkieferbrüche eventuell mit geringen Modifikationen in Frage. Unter allen Umständen muss man bemüht sein, selbst bei den schlimmsten Formen, möglichst konservativ vorzugehen bezüglich der Erhaltung von Knochenteilen, die noch an Weichteilen sitzen. Dieses Prinzip illustriert Hauptmeyer durch folgende Krankengeschichte: Einem 19jährigen Patienten wurde durch einen Hufschlag der Oberkiefer in toto von der Schädelbasis losgelöst und lag beim Oeffnen des Mundes auf der unteren Zahnreihe. Trotz ausgedehnter Weichteilverletzungen heilte diese komplizierte Fraktur in zehn Wochen, während welcher Zeit der Patient einen Kühn'schen Kieferbruchverband trug, d. h. eine Silberplatte für den ganzen Oberkiefer, der nur die Kauflächen der Zähne freilässt, und die labialwärts einen an den Frontzähnen beiderseits nach aussen gebogenen Draht trägt, durch welchen eine Kopfkappe der Platte den nötigen Halt verleiht.

Als Notverbände und auch als Verbände für kleine Frakturen können für die Oberkieferbrüche alle bei den Unterkieferbrüchen bekannt gewordenen Verbände Anwendung finden. Der gewandte und erfahrene Praktiker wird durch die vollkommene Beherrschung der therapeutischen Erfordernisse prädestiniert, mit sicherem Blick das für jeden vorliegenden Fall am schnellsten und gründlichsten zur Heilung führende Verbandsystem zu wählen wissen und aus dem Born seiner Erfahrungen schöpfend, die spezifischen Modifikationen schnell und ohne Schwierigkeiten ausführen können.

Die neuere Zeit hat sich nicht darauf beschränkt, den Kieferbrüchen durch Anfertigung von Verbänden zur Heilung zu verhelfen, sondern bemüht sich auch, die Heilung der Kieferfrakturen, die Kallusbildung und Beseitigung der Eiterung zu begünstigen und zu beschleunigen. So sind erfolgreiche Versuche auf diesem Gebiete mit der Bier'schen Stauung angestellt worden (Witzel), die bei sachgemässer Anwendung von Stauungsbinde und Schröpfglas eine eklatante Wirkung auf den Heilprozess ausübt. Auch die Elektrizität hat ihre Dienste leihen müssen (Schröder-Cassel), um Kieferbrüche, deren Heilung zu wünschen übrig liess, durch Belichtung mittels einer Bogenlampe, von der die chemischen und Wärme-Strahlen durch eine einfache Röhre mit dem Reflektor auf die stark eiternde Wunde gelenkt wurde, zur Heilung zu bringen.

So schreitet auch dieser Zweig der Zahnheilkunde von Stufe zu Stufe zur grösseren Vollkommenheit.

Résumés:

Kieferbrüche.

Hoffendahl, Berlin.

Die Behandlung der Kieferfrakturen erstreckt sich auf die Reposition der Frakturstücke, die Stillung etwaiger Blutungen und vor allem auf die Retention der reponierten Teile. Stellen sich der Reposition grosse Schwierigkeiten entgegen, so muss das Hindernis entweder auf chirurgischem Wege entfernt, oder sein Widerstand durch Druck- oder Zugapparate allmählich gebrochen werden. Die Anfertigung von Retentionsapparaten, die in schonender Weise eine absolute Fixierung der gebrochenen Kieferteile garantieren und die normalen Funktionen der Kiefer wenig stören, ist eine der vornehmsten Aufgaben des Zahnarztes.

Um die Verbände systematisch betrachten zu können, wollen wir die Unterkieferbrüche einteilen in solche, welche

1. den Kieferkörper selbst betreffen, wenn in beiden Fällen
   1. bei zahnlosem Kiefer,
   2. bei lückenhaftem Gebiss oder geschlossener Zahnreihe.
   - a) keine nennenswerte Dislokation vorliegt,
   - b) stärkere Dislokation besteht
   - c) Heilung mit stärkerer Dislokation erfolgt ist,
   - d) eine Entartung zur Pseudarthrose eingetreten ist.
2. einen der drei Fortsätze des Unterkiefers betreffen.

I a Es ist in jedem Falle, auch bei völligem Fehlen einer Dislokation empfehlenswert, eine Fixation der Bruchstücke vorzunehmen, denn das

Schlucken und Sprechen, jede Kopfbewegung oder -drehung können eine Verschiebung der Knochenfragmente gegeneinander bewirken. Der gebrochene Unterkiefer kann durch direkte oder indirekte Vereinigung der Fragmente fixiert werden. Die direkte Vereinigung erfordert einen chirurgischen Eingriff. Bisweilen wird schon durch das Zusammennähen der Knochenhaut und der umgebenden Weichteile eine genügende Immobilisierung der Fragmente erreicht, in anderen Fällen muss die Knochennaht in Anwendung gebracht werden. Die indirekte Vereinigung wird bei zahnlosem Unterkiefer durch Interdentalschienen erreicht.

Trägt der gebrochene Unterkiefer festsitzende Zähne, so ist wohl eine direkte Vereinigung kontraindiziert. Eine indirekte Vereinigung wird erreicht durch: Ligaturen, den Sauer'schen Notverband, Morell-Savallä's Guttaperchaverband, Angle's Frakturbänder, Löher's Ringmutterverband, Kronenverbände, Dentalschienen aus Kautschuk, Zinn und ähnlichem.

I b. Ein gebrochener zahnloser Unterkiefer, der Neigung zu einer stärkeren Dislokation hat, wird am vorteilhaftesten durch die direkte Vereinigung immobilisiert; hierzu kommen in Betracht: die Knochennaht (einfache oder doppelte) und das Eintreiben von Metall- oder Elfenbeinstiften in die Fragmente. Muss man sich auf die indirekte Vereinigung beschränken, so kommen ein Rüttnick-scher oder ein nach ähnlichen Prinzipien konstruierter Apparat oder die feste Verbindung des Unterkiefers mit dem Oberkiefer in Frage.

Ein bezahnter Kiefer wird auf schonende Weise durch Dentalschienen aus Kautschuk, Zinn oder Zelluloid mit oder ohne Einfügung von Scharnieren oder durch Drahtverbände nach Sauer, Angle u. a. geschient.

Wird zur Anfertigung einer Kieferbruchschiene längere Zeit gebraucht, so ist das Anlegen eines provisorischen Notverbandes wohl anzuraten.

I c. Bei disloziert-geheilten Kieferbrüchen kann man durch Zug- resp. Druckapparate die normale Stellung (unblutig) zu beseitigen versuchen oder die Bruchstelle noch einmal blutig durchtrennen und wie bei einer frischen Verletzung verfahren.

I d. Pseudarthrosen lassen sich auf chirurgischem Wege beseitigen oder durch Anlegen von Verbänden, die die Kieferstücke fest immobilisieren. Reizmittel verschiedener Art unterstützen den Heilprozess.

II. Brüche des Processus alveolaris werden behandelt wie Brüche des Kieferkörpers; solche des Processus condyloideus durch Anlegen von schiefen Ebenen. Von den Brüchen des Processus coronoideus ist wenig Positives bekannt.

Die Fragmente eines gebrochenen Oberkiefers werden mit den gleichen oder den anatomischen Verhältnissen entsprechend modifizierten Apparaten und nach denselben Methoden immobilisiert, wie die des Unterkiefers.

Fractures of the jaw.

Hoffendahl, Berlin.

The treatment of fractures of the jaw consists in replacing the broken parts, stopping any bleeding and above all retaining the parts replaced. If the reduction meets with any great difficulties, then the obstacle must be removed by surgical means, or its resistance gradually broken by a drawing or pressure-apparatus. The making of retention apparatuses which guarantee in a careful way the absolute resetting of the broken part of the jaw bone and which will disturb the normal functions of the jaw but little is one of the dentist's most important tasks.

In order systematically to consider the bandaging let us divide fractures of the lower jaw into those which:

1. involve the body of the jaw. itself if
   a) no dislocation worth speaking of is present
   b) severe dislocation exists
      1. In a toothless jaw
      2. In a deficient jaw, or with a sound set of teeth
   c) healing followed by considerable dislocation,
   d) degeneration of the articulation (false joint) has begun.
2. one of the three processus of the lower-jaw.

I a. It is in any case recommendable, even where dislocation does not exist, to reset the broken parts, since in swallowing and speaking in moving or turning the head, the fragments of bone are displaced. The broken lower jaw can be fixed by direct or indirect union. Direct union requires the services of a surgeon. Sometimes by sewing together the periosteum with the surrounding soft parts a sufficient immobility of the fragments is obtained, in otber cases a bone-suture must be made. Indirect setting of a toothless lower-jaw is accomplished by interdental splints. If the broken under jaw contains firmly fixed teeth, direct union is contraindicated. Indirect union is obtained by ligatures. Sauer's temporary bandage, Morell-Savallä's guttapercha bandage, Angle's fracture bands, Löher's ring-nut-bandage, crown-bandages, dental splints of rubber, tin and similar materials.

I b. A broken, toothless lower jaw which inclines to severe dislocation is best rendered immovable by direct union; for this purpose the following come into consideration; bone sewing (simple) or double) and driving in metal or ivory pegs into the fragments. If one must confine oneself to indirect union, then Rüttnik's apparaturs, or one constructed on similar lines comes into question, or firmly binding the lower jaw to the upper one. A jaw containing teeth is best immobilized by dental splints of rubber, tin or celluloid with or without the insertion of hinges, or by wire appliances after the manner of Sauer, Angle etc.

If making a splint for the fracture of the jaw takes a long time, it is advisable to apply a temporary bandage.

I c. If healed fractures become dislocated, they can be pushed into place or drawn into their normal position by a pressure apparatus (without bleeding), or the broken ends can be once more separated and the case treated as if it were a recent injury.

I d. Pseudarthrosis (false setting) can be remedied by surgical treatment or by applying a bandage which keeps the fragments of the bone from moving. Counter-irritants assist the process of healing.

II. Fractures of the proc. alveolaris are treated like fractures of the jaw; those of the proc. condyloideus by the application of inclined planes. Little is positively known concerning fractures of the proc. coronoideus. The fragments of a broken upper jaw are immobilized by the same appliances, modified in accordance to the anatomical conditions, and made according to the same methods as those for the lower jaw.

*

Fractures des maxillaires.

Hoffendahl, Berlin.

Le traitement des fractures du maxillaire s'étend á la réposition des parties fracturées, à l'arrêt du sang, en cas d'hémorragie et, avant tout, à la rétention des parties réplacées.

Si la reposition présente de grandes difficultés, il faut qu'elles soient surmontées par l'intervention chirurgicale ou que la résistance soit suspendue lentement par des appareils de pression ou de tension. La confection des appareils de rétention garantissant d'une façon modérée l'absolue fixité de la mâchoire fracturée et dérangeant le moins possible des fonctions normales du maxillaire, est un des plus nobles devoirs du dentiste.

Pour arriver à pouvoir examiner le pansement systématique, nous diviserons les fractures du maxillaire inférieure ainsi:

1. Il s'agit du corps du maxillaire lui-même quand:
   a) il ne se présente pas de dislocation sérieuse;
   b) il y a dislocation sérieuse;
      I. dans les maxillaires édentées
      II. dans les maxillaires partiellement édentées ou rangées de dents complètes
   c) il y a guérison avec forte dislocation;
   d) il y a dégénérescence en pseudarthrose.
2. Une de trois apophyses du maxillaire inférieur.

I a. Dans chaque cas et même sans cas de dislocation, il est recommandable d'entreprendre la fixation de la partie fracturée, car le déglutissement, la parole, les mouvements ou les mouvements de la tête peuvent contribuer au dérangement des fragments. Le maxillaire fracturé peut être fixé par le rapprochement direct ou indirect des fragments. On arrive parfois à une immobilisation suffisante des fragments en cousant le périoste et les parties molles; dans d'autres cas, la couture de l'os doit être appliquée. Le rapprochement indirect dans le la cas de maxillaire inférieur dépourvue de dents est atteint au moyen d'appareils.

Si le maxillaire inférieur est pourvu de dents non ébranlées, le rapprochement direct est contreindiqué. On arrivera à un rapprochement indirect par les ligatures, par le „Bandage provisoire de Sauer", par les bandages de guttapercha de Morell-Savallä, par les bandages pour fractures d'Angle, par un bandage matrice de Löher, or par les bandes en caoutchouc, étain, etc.

I b. Un maxillaire inférieur édenté et fracturé inclinant à une forte dislocation sera le plus avantageusement immobilisé par le rapprochement direct.

Ici, on doit laisser passer en ligne de compte la couture ossale simple ou double et la poussée dans les fragments au moyen de pointes de métal ou d'ivoire. S'il faut se borner au rapprochement indirect, on appliquera un appariel de Rüttnik ou un autre construit d'après les mêmes principes, ou la liaison du maxillaire inférieur avec le maxillaire supérieur. Un maxillaire pourvu de dents sera le plus favorablement fixé soit par des appareils en caoutchouc, de zinc ou de celloïde avec ou sans emboîtement de charnières, soit par des bandages de fils métalliques d'après Sauer, Angle etc.

Si la confection d'appareils exige une trop longue durée, on conseille un bandage provisoire.

I c. On peut essayer de remettre en position normale des mâchoires fracturées mal guéries sans écoulement de sang soit par des appareils de pression ou de tension ou bien en séparant la partie fracturée de nouveau par opération et procéder comme avec une fracture récente.

I d. Les pseudarthroses sont traitées soit par voie chirurgicale ou par la pose de bandage qui immobilisent fortement la maxillaire. Tout médicament stimulant favorisera la guérison.

II. Les fractures du processus-alvéolaire sont traitées comme celles du corps du maxillaire; ceux du processus condyloïdien par la pose de plan incliné. On sait peu de chose sur ce qui concerne les fractures des processus-coronoïdeus.

Les fragments du maxillaire supérieur sont immobilisés avec les mêmes moyens et appareils modifiés à besoin comme pour le maxiilaire inférieur.

IV. Sitzung am Sonnabend, den 28. August 1909.

Demonstrationstag in der Kgl. chirurgischen Klinik.

Herr Helbing, Berlin, führte an einem Kinde den zweiten Akt der von ihm geübten zweizeitigen Methode des blutigen Gaumenspalten-Verschlusses aus, indem er den Spalt auffrischte und nähte.

Herr Brophy, Chicago, zeigte an einem andern Falle sein ausgezeichnetes Verfahren des Gaumenspalten-Verschlusses mit Hilfe zweier Metallplatten ohne Langenbeck'sche Entspannungsschnitte.

Demonstrationen

von

Dr. Truman W. Brophy, Chicago.

The patient, a child 2-½ years old was assigned to Dr. Brophy for an operation for the closure of a cleft palate. In the early months of infancy the child was operated on for the closure of hare lip. While the child was being anaesthized and during the operation Dr. Brophy said: „Gentlemen, this patient, as you see by the mark visable on the lip, had congenital hare lip and cleft palate. The lip has been closed but the palate still remains cleft. I regret very much that the cleft palate was not closed before the lip operation was performed. Many years ago, after most careful study of many cases, I reached the conclusion that, in patients having congenital hare lip and cleft palate, including complete separation of the bones and soft palate, the bones should first be closed or brought into union before the lip should be operated on. Authors have taught students and practitioners that a congenital cleft palate is caused by an absence of the full or normal quantity of tissue to complete its structure to arrested development This error of teaching has been repeated by author after author until it has been spread throughout the world.

A congenital cleft palate, with rare exceptions, is not due to an absence of tissue nor arrested development. It is due to heredity and the result of force which has separated the maxillae and moved the bones apart. In the congenital cleft which involves the bones the breadth of the upper jaw is abnormally wide. It is just as much wider as it should be as the distance between the borders of the fissure. When the cleft is closed the upper jaw will be restored to its normal breadth.

The age best adapted to moving the separated bones together is when the child is a week or ten days old. It may however be done as late as five months though preferably within three months after birth. We can not move the separated bones together in the patient before you because it is too old. It is now 2-½ years old. The bones are well ossified. If we were to attempt to move them we would meet with great resistance. They would not bend as they would have done when the child was within three months of age; they would fracture possibly, with serious consequences. We will not attempt to move them we will operate in another way.

The patient is now anesthized. First, we pick up the tongue with the tongue forceps, carry it out as far as possible and introduce the oral speculum. This speculum gives a full view of the field of the operation and I believe it superior to all others for the purpose. After the throat has been well sponged the first step will be to elevate the muco-periosteum and with the right-angled Periosteotome we lift the periosteum from the hard palate and bring it over to meet the soft parts treated in like manner on the opposite side. The hard palate has now been denuded of the periosteum. The next step will be to pare the edges of the cleft throughout the entire length of the soft palate as well as of the soft parts removed from

the hard palate, dividing also the membranes at the distal surface of the horizontal plates of the palate bones, which membranes cover the nasal surface of the palate bones and extend downward and backward to form the superior distal surface of the soft palate. This done the soft parts readily fall together and we see there is no necessity of making lateral incisions into or through the palate.

Lateral incisions, dividing the tensor palati muscle is a procedure worse than useless. It is sometimes followed by severe hemorrhage, besides it opens up fresh surfaces which invite infection. After healing it leaves a mass of scar tissue thick and clumsy, it partially interferes with the function of hearing since the tensor palati muscle not only makes tension on the palate but dilates the pharyngical opening of the Eustachian tube. It has, no doubt, been observed by all of you that patients in whom this muscle has been divided forever, thereafter have defective hearing.

The height of the dental arch by this operation will be necessarily lowered to some extent. The space left between the bone and periosteum in its new place will be filled with granulations and from the periosteum new bone will be produced so that we have a new hard palate formed by this operation. The muco-periosteum is now denuded from the hard palate, the membranes which form the floor of the nose have been divided where they extend over the distal surface of the horizontal plates of the palate bones and we see that the soft parts drop together without tension and without resistance. We now introduce with these curved needles silk sutures which serve the purpose of carrying silver wire, No. 22 American gauge, to take its place. We use four silver sutures in complete clefts. Lead plates, No. 17 American gauge are perforated with holes corresponding to the number of wire sutures, shaped so as to extend from the anterior margin of the fissure back to the distal border of the soft palate and bent to conform to its shape. We pass the wire sutures through the holes in the lead plates and twist together. Before we twist the wires and carry the lead plates into place, as a matter of convenience, we introduce co-aptation sutures of horsehair to hold the edges of the cleft in close proximity. We have now our silver sutures in place, the horsehair sutures also. We carry the lead to place and twist the wires upon it. Having the lead in position we now tie the horsehair sutures. A little further twisting of the wire sutures may be required. We now examine the plates to see that they exert equal pressure on the surface of the palate so as to avoid too much pressure. It is possible to make pressure enough to cause arrest of circulation and cause destruction of the tissues. The ends of the wires are now turned close to the lead plates. The operation is finished.

The nose and the mouth will be irrigated with boric solution, followed by argyrol spray. All the sutures will be removed in ten days.

Why did we so operate? Because:

1st. We have had only a little capillary hemorrhage since we have divided no vessels that bear names, consequently the patients strength and vitality has not been greatly lowered.

2nd. The silver sutures passing through the lead plates make pressure on the soft palate and consequently the tension is not made by the sutures alone but the lead plates make tension the entire length of the palate. Besides the plates act as a splint so the palate can move but little, and then only en-masse. Moreover, the lead, the silver wire, the horsehair can not absorb any secretions, they are clean.

Herr Eckstein, Berlin, machte bei einem luetischen Gaumendefekt einen künstlichen Passavant'schen Wulst an der hinteren Rachenwand durch Einspritzung von Hartparaffin und bei einem anwesenden Kollegen eine Verbesserung der Nasenform durch dasselbe Verfahren.

Herr Partsch, Breslau, führte an einem Patienten die Resektion der Wurzelspitzen an zwei Schneidezähnen aus.

Herr Schlemmer sen., Wien, demonstrierte die Verwendbarkeit seiner Krallenhebel bei der Entfernung tief zerstörter Wurzeln. Vortragender fasst seine Ausführungen zusammen in folgende

Résumés:

Entfernung versteckter oder tief abgebrochener Wurzeln.

Schlemmer, Wien.

Vortragender zeigt seine von ihm vor dreizehn Jahren teils modifizierten, teils erst neukonstruierten zahnärztlichen Extraktionsinstrumente und hebt hervor, dass er für alle zu Extraktionen aus dem Oberkiefer erforderlichen Instrumente, ausschliesslich die Bajonettform gewählt habe, weil diese ein genaues Ueberblicken der Stellung des Zangenmauls zur Krone des zu extrahierenden Zahns resp. Zahnrestes, während der Anlegung der Zange und während der Extraktion gestatten. Die Griffe — Branchen — aller für den Oberkiefer zur Verwendung kommenden Zangen hat Schlemmer an ihrem Ende, statt wie bisher scharfkantig auslaufen zu lassen, mit kolbigen — ähnlich einer der Länge nach gespaltenen Zwiebel — Enden versehen lassen, damit an der Hohlhand des Operateurs von den Branchenenden, beim Hinaufdrängen der Zangenbacken, nicht unnötigerweise ein Schmerzgefühl erzeugt werde. Die Zangenbacken — das

Zangenmaul — änderte Schlemmer nur insofern, als dasselbe bei dem grössten Teil der käuflichen Zangen mehr zum Abkneipen als zum Extrahieren geeignet war. — Die Zangen zur Extraktion aus dem Unterkiefer blieben an den Branchen unverändert und wurden nur am Backenmaulende so weit modifiziert, dass ein Abkneipen tunlichst ausgeschlossen werde. Für die Entfernung von Wurzelresten, seien sie durch fortschreitende Karies oder durch Bruch beim Extraktionsversuch entstanden, konstruierte Schlemmer Hebel, mit deren Hilfe es ihm möglich ist, ausnahmslos alle steckenden Wurzelreste, wie immer sie entstanden sein mögen, aus dem intakt belassenen Alveolus zu entfernen. — Er arbeitet mit diesen Hebeln seit dreizehn Jahren und sah sich bis heute noch nicht in die Zwangslage versetzt, an die Ausmeisselung des steckenden Wurzelfragmentes schreiten zu müssen, trotzdem er in seiner Praxis durchschnittlich jährlich an 3000 Zähne ziehen muss. In den letzten Monaten war er sogar in der Lage, einen retinierten |2 wegen Abszessbildung entfernen zu müssen, der nur im Röntgenbild als vorhanden erkannt werden konnte. — Auch in diesem Falle reussierte er nach 1¹/₄ stündiger Bemühung so vollkommen dass weder am Zahnfleisch noch am Kiefer eine Verletzung gesetzt worden war, und die Stelle das Aussehen einer glatten Extraktionswunde zeigte. Ausführlich ist die Beschreibung und Handhabung seiner Instrumente im I. Heft, Seite 113, Jahrgang 1909, der Oesterr.-Ung. Vierteljahrsschrift für Zahnheilk. zu finden.

*

The removal of hidden roots or of such as have been broken of short.

Schlemmer, Vienna.

Dr. Antony Schlemmer showed his instruments for extracting teeth, which he partly modified and partly reconstructed some 13 years ago, and laid stress on the fact thas he chose exclusively the bayonet form for all the instruments he might-require for making extractions in the upper jaw. He did so, because it allows one a complete survey of the position of the forceps on the crown or the remains of the tooth to be extracted, both during the application of the forceps and during the extraction of the tooth. The handle of all the forceps which are to be used on the upper jaw are supplied with knobbed ends shaped like a longitudinally split onion instead of letting them end with a sharp edge, as is the custom. In this way no unnecessary pain is caused by pressure of the forcep handles upon the palm of the hand of the operator while forecing the jaws of the foreps up under the gum. Schlemmer has only altered the jaws of the forceps in so far as the greater part of chose on the market are more suited for nipping off than for extracting teeth. The handles of the forceps used for making extractions in the lower jaw remained unaltered, only the ends of the jaws were modified , so as to prevent a nipping off of the teeth grasped, so that a pinching off is feasibly out of the question. Schlemmer constructed an elevator for removing the remains of roots, whether the result of progressive caries, or of a fracture in an attempt to extract a tooth, and with the help of this elevator it is possible for him to remove, without exception, the remains of the roots, no matter in what way they may have arisen, from the intact alveolus. He has worked for 13 years with this elevator and has never found himself forced to resort to the chisel and mallet in order to get out the remains of a root, in spite of the fact that he has to draw on an average 3000 teeth a year. In the last few months he had even to remove a retained tooth on account of an abscess forming, which was only discoverable by means of X rays. In this case, too, he succeeded, after working an hour and a quarter, in removing the tooth without the gum or the jaw showing the least injury; the place looked like a wound produced by an ordinary extraction. A detailed description and the manner of using his instruments will be found in the Austro-Hungarian Quarterly Journal of Dental Science for 1909, in the first issue, p. 113.

*

Extraction de racines cachées ou cassées profondément.

Schlemmer Vienne.

Le Dr. Antoine Schlemmer père de Vienne montre ses instruments à extraction en partie modifiés par lui depuis 13 ans ou nouvellement reconstruits. Il fait surtout ressortir que pour toutes les extractions de maxillaire supérieur, il a choisi la forme de baïonnette, celle-ci lui permettant de voir la couronne ou le reste de la dent pendant l'extraction. Le Dr. Schlemmer a fait construire l'extrémité des branches du davier d'une sorte de bulbe fendu dans la longueur, afin que, pendant l'extraction, la moindre douleur ne soit produite à l'opérateur par suite de la pression exercée dans la paume de la main par l'instrument. Schlemmer transforma les bouches des daviers de façon que ces daviers ne pussent briser les dents comme la plupart des daviers ordinaires.

Les daviers pour le maxillaire inférieur ne sont pas modifiés aux branches et ne sont transformés qu'à l'extrémité des bouches pour éviter de casser les dents. Schlemmer a aussi construit des leviers au moyens desquels il est possible d'enlever, sans exeption, tous les restes de racines de n'importe quelle provenance. Il travaille avec ces leviers depuis 13 ans et, même aujourd'hui, il ne se voit pas dans la necessité de procéder à la

dissection des fragments de racine, bien que dans son cabinet il est obligé d'extraire 3000 dents par an au moins.

Ces derniers mois il fut obligé d'extraire une 2 retenue à cause de formation d'abcès qui n'avait pu être reconnu que par les rayons X et, aussi dans ce cas, après $1^1/_4$ heure d'efforts, il parvint à arriver à ce que ni la gencive ni le maxillaire ne fussent blessés et que la partie opérée eût l'aspect ordinaire.

On trouve en détails la description et le maniement de ses instruments dans la 1° livraison de la chirurgie dentaire austro-hongroise, année 1909, page 113.

Schluss der Sektion V.

Resolutionen des Kongresses.

Sektion III.

Chemie, Physik, Metallurgie.

Die wissenschaftlichen Beobachtungen der Eigenschaften der Silikat- und Phosphatzemente haben bis heute noch nicht zu einem klaren, einstimmigen Urteil über die Güte und Brauchbarkeit der im Gebrauch befindlichen Zemente geführt. Die Silikatzemente sind ein guter Ersatz für Phosphatzemente, sie sind kein Ersatz für Gold- und Porzellanfüllungen.

The scientific observations of the properties of the silicate and phosphate cements have not yet led up to this date to a clear, unanimous opinion upon the quality and fitness of the cements in use. The silicate cements are a good substitute for phosphate cements, they are no substitute for gold or porcelain fillings.

Jusqu'à ce jour les observations scientifiques des propriétés des ciments silicatés et des ciments phosphatés n'ont pas encore mené à un jugement clair, unanime sur la bonté et l'usage des ciments employés. Les ciments silicatés remplacent parfaitement les ciments phosphatés, mais non les obturations d'or ou de porcellaine.

Sektion IIIa.

Wissenschaftliche Photographie.

Die Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde.

1. Die Röntgenphotographie ist in den allgemeinen Lehrplan für das Studium der Zahnheilkunde als eine besondere Disziplin aufzunehmen.

2. Nach den neuesten Forschungen der Wissenschaft ist die Einführung der stereoskopischen Bilder aus dem Gesamtgebiet der Zahnheilkunde als Demonstrationsmittel beim Unterricht notwendig.

1. The photography Röntgen is to be introduced into the general curriculum of dendistry as a special branch of study.

2. According to the latest investigations of science the introduction of stereoscopic views of all branches of dentistry is necessary for instruction as a means of demonstration.

1° La photographie Roentgen doit entrer dans le plan d'études général de la médecine dentaire comme matière spéciale.

2° D'après les recherches scientifiques, les plus récentes, l'introduction des images stéréoscopiques du domaine total de l'art dentaire est nécessaire pour l'enseignement comme moyen de démonstration dans l'enseignement.

Sektion IV.

Diagnostik und spezielle Therapie.

Materia medica.

Die Versammlung konnte sich auf ein bestimmtes Axiom nicht festlegen und wollte lieber bis zum nächsten Kongress bestimmte Leitsätze festgestellt wissen.

After a long discussion on alveolar pyorrhoea the assembly could not establish any determinate axiome and preferred to postpone it to the next congress.

Malgré une vive discussion sur la pyorrhée alvéolaire l'assemblée ne put cependant se décider à fixer un axiome déterminé et préfère remettre sa décision au prochain congrès

Sektion VI.

Allgemeine und Lokal-Anaesthesie.

1. Bei der gegenwärtigen Vervollkommnung der lokalen Anaesthesie ist die Anwendung der Narkose in der Zahnheilkunde möglichst zu vermeiden. Unentbehrlich ist die Narkose jedoch nicht.

2. Die Empfehlung eines bestimmten Lokalanaesthetikums für die Zahnheilkunde erscheint deshalb unzweckmässig, weil die Anforderungen in der zahnärztlichen Praxis zu verschieden sind, sowohl was die Art der Klientel, als die örtlichen Bedingungen, wie vor allem die Verschiedenheit der Operationen anbetrifft. Unbedingt zu verwerfen sind dagegen diejenigen Mittel, deren Zusammensetzung nicht genau bekannt ist.

1. In consequence of the perfection which local anaesthesia has now reached one should avoid making use of narcotics as much as possible; however they cannot be dispensed with.

2. To recommend a special local anaestheticum for dentistry seems therefore inappropiate, because the demands made in dental practice are different too in regard to the client as well as to local conditions, and above all in the variety of operations. On the other hand all remedies the composition of which is unknown are to be rejected without hesitation.

1. Dans l'état de perfectionnement atteint de nos jours par l'anesthésie locale, il faut autant que possible éviter l'emploi de la narcose dans les traitements dentaires, bien qu'on ne puisse parfois s'en passer.

2. C'est pourquoi il semble inutile de recommander un anésthésique spécial pour les traitements dentaires, parce que dans la pratique on se trouve en présence de cas trop différents, soit en ce qui concerne la clientèle, soit pour ce qui est des conditions locales, déterminées surtout par la diversité des opérations. Par contre on doit absolument rejeter l'emploi de ces moyens dont la composition n'est pas exactement connue.

Sektion X.

Zahn- und Mundhygiene.

1. Die Errichtung städtischer Schulzahnkliniken ist eine volkshygienisch internationaleForderung unserer Zeit.

2. Sie ist ein wesentliches Hilfsmittel zur Verhütung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten und besonders der Tuberkulose.

3. Der V. Internationale Zahnärztliche Kongress erklärt die zahnärztliche Fürsorge in Armee und Marine für notwendig zur Erhaltung und Stärkung der Wehrkraft eines jeden Volkes und hält es für erforderlich, dass diese Fürsorge von staatlich approbierten Militärzahnärzten ausgeübt werde.

4. Auch bei den Krankenkassen, Landesversicherungsanstalten, in den Spitälern, Kliniken, Waisenhäusern, Idioten- und Taubstummenanstalten, Gefängnissen, im Gewerbe- und Fabrikbetriebe muss in logischer Folge die zahnärztliche Fürsorge eingeführt werden.

1. The establishment of municipal dental hospitals for children is a universal necessity to-day and in the interest of public health.

2. It is the real means of preventing and combatting infectious diseases and particularly the tuberculosis.

3. The Fifth International Dental Congress pronounces dental attention in the army and navy as indispensable to the preservation and strengthening of the defensive force of every nation, and regards it as imperative that this attention to the teeth be administered by military dentists who have been recognized by government.

4. Dental care must, as the logical result, be introduced into sick-funds, public insurance establishments, infirmaries, hospitals, orphanages lunatic asylums and homes for the deaf and dumb.

1° L'établissement d'ambulances dentaires municipales pour enfants est considéré de nos jours comme une nécessité hygiénique internationale.

2° C'est là un des moyens les meilleurs pour combattre efficacement, pour empêcher les maladies infectueuses, et principalement la tuberculose.

3° Le Vième Congrès International Dentaire déclare que les soins dentaires dans l'Armée et la Marine sont indispensables pour l'entretien et le renforcement de la force défensive de tous les peuples. Il déclare qu'il est indispensable que ces soins soient donnés par des chirurgiens-dentistes militaires approuvés par l'État.

4° De même il faut que l'assistance dentaire soit observée par les caisses municipales de secours aux malades, par les établissements d'assurance publique, dans les hôpitaux, les cliniques, les orphelinats, les asiles de sourdsmuets, les asiles d'aliénés et dans les prisons.

Sektion XI.

Unterrichtswesen und Gesetzgebung.

1. Es wird für unbedingt notwendig gehalten, dass der Kandidat der Zahnheilkunde einen speziellen Kursus über Haut- und Geschlechtskrankheiten hört.

It is absolutely necessary for the dental student to attend a special course of lectures on skin and sexual diseases.

Nous estimons qu'il est absolument indispensable pour l'étudiant en odontologie de suivre un cours spécial traitant des maladies de la peau et des maladies sexuelles.

2. Kenntnisse in der Neurologie sind für den Zahnarzt so wichtig, dass der Besuch einer Poliklinik oder Klinik für Nervenkranke notwendig ist, in denen spezielle Kurse für Zahnärzte abgehalten werden.

A knowledge of neurology is so important for the dentist that it is essential for him to visit a general infirmary or hospital for nervous diseases, in which special courses for dentists are held.

Nous estimons quelques connaissances de neurologie d'une importance telle pour le médecin-dentiste que nous jugeons nécessaire la fréquentation d'une policlinique ou d'une clinique pour les maladies de nerfs, ou on fera des cours spéciaux pour les médecins-dentistes.

3. Es ist notwendig, dass in der Zeit, in welcher der Kandidat der Zahnheilkunde die Indikationen für Obturatoren kennen lernt, er in einem besonderen Kursus in der Lautsprache unterrichtet wird.

During the time that a dental student is studying the indications for obturators, he must attend a special course on articulation.

A l'époque où l'étudiant en odontologie est mis au courant des indications pour obturateurs, il est nécessaire qu'il suive un cours spécial de phonétique.

4. Die XI. Sektion des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses ist der Ansicht, dass der Titel „Dentist" in der Uebersetzung „Zahnarzt" bedeutet und eine legitime Approbation als Zahnarzt zur Voraussetzung haben muss.

The XIth Section of the Vth International Dental Congress is of opinion that the title of „dentist" is equivalent in the translation to that of „Zahnarzt", and it is to be taken for granted that it designates a lawfully approved dentist.

La XIième Section du Vième Congrès Dentaire International est d'avis que le titre de „Dentiste" signifie „Zahnarzt" (médecin-dentiste) en traduction, et suppose une approbation légale en qualité de médecin-dentiste.

5. Die XI. Sektion des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses ist der Ansicht, dass in den Ländern, in welchen die technisch-zahnärztliche Ausbildung vollkommen ist, die zahnärztlich-wissenschaftliche und die allgemein-medizinische genügt; in den Ländern, in welchen diese Studien durch ein zahnärztliches Schlussexamen beendigt werden, soll das auszufertigende Diplom das eines Doktors der Odontologie sein.

The XIth Section of the Vth International Congress of Dentists is of opinion that in the countries in which the technical training of dentists has reached perfection, that the studies in scientific dentistry and those in medicine in general suffice; in the countries in which these studies terminate in a final examination in dentistry the diploma granted must be that of a doctor of odontology.

La onzième Section du cinquième Congrès International Dentaire est d'avis que l'enseignement scientifique et l'enseignement général médicinal soient suffisants dans les pays où l'enseignement dentaire technique a atteint la perfection; dans les pays où ces études se terminent par un examen final-dentaire, le diplôme que l'on délivrera, sera celui d'un docteur en odontologie.

---

6. Die XI. Sektion ist der Meinung, dass zurzeit der Zahnarzt nicht Vollmediziner zu sein braucht, weil u. a. die Ausbildungszeit unnötig verlängert wird.

The XIth Section is of opinion that, at present, the dentist does not require to be a trained medical man, as the time taken up in study would be unnecessarily prolonged.

La XIième Section est d'avis qu'il n'est pas actuellement nécessaire que le médecin dentiste fasse des études complètes de médecine, parce que entre autres inconvénients la durée des études serait inutilement prolongée.

---

7. Die XI. Sektion ist der Ansicht, dass das Belassen von Wurzeln unter einer Prothese nur in den Fällen, welche sich wissenschaftlich begründen lassen, zulässig ist. Bei einem entgegenstehenden Verfahren liegt ein Kunstfehler vor. Die Fälle, ob ein zivilrechtlicher oder auch ein strafrechtlicher Anspruch entsteht, sind nach dem Gutachten des zahnärztlichen Sachverständigen zu entscheiden.

The XIth Section is of opinion that the leaving of roots under a prothese is only permittible in those cases which can be supported by scientific reasons. It would be a question of professional unskillfulness, should a contrary method be employed. All cases as to whether the matter is of a civil or criminal nature, are to be decided according to the opinion of a dental expert.

La XIième Section est d'avis qu'on peut laisser des racines sous une prothèse seulement dans les cas où ce procédé peut être fondé scientifiquement. Un procédé contraire témoigne d'une faute professionelle. L'opinion émise par les experts dentaires décidera de la plainte civile ou criminelle qui en résultera.

---

8. Die Kommission für Jurisprudenz der F.D.I. hat in Brüssel folgende Vorschläge für den V. Internationalen Zahnärztlichen Kongress in Berlin beschlossen:

a) Es ist im Interesse der Allgemeinheit, dass der Staat die Ausübung der Zahnheilkunde jedem verbietet, der nicht den zahnärztlichen Bildungsgang durchlaufen hat und ein Diplom besitzt, das ihn zur Ausübung der Praxis berechtigt.

b) Es ist wünschenswert, dass der Arzt, welcher Zahnheilkunde auszuüben wünscht, ausser medizinischer Approbation auch ein zahnärztliches Diplom besitzt.

Die XI. Sektion stimmt den von der Kommission für Jurisprudenz in Brüssel (F.D.I.) angegebenen Vorschlägen einstimmig zu und erhebt sie sur Resolution.

The Commission for Jurisprudence of the F.D.I. in Brussels has decided on the following proposals for the Vth International Dental Congress in Berlin:

a) It is in the interest of the public good that the state prohibits the practice of dentistry to all such as have not gone through a course of dental study, and do not possess a diploma authorising them to practise this profession.

b) It is desirable that any medical man wishing to practise dentistry should have a dental as well as a medical diploma.

The XIth Section voted unanimously for the proposals made by the Commission of Jurisprudence in Brussels (F.D.I.).

La commission de jurisprudence à Bruxelles (F.D.I.) a résolu d'adresser les propositions suivantes au cinquième Congrès International Dentaire à Berlin.

a) Il est d'intérêt général que l'Etat interdise l'exercice de la profession dentaire à tous ceux dont l'instruction dentaire n'est pas complète et qui ne sont pas en possession d'un diplôme justifiant de l'exercice de cette profession.

b) Il est désirable que le médecin qui veut exercer l'odontologie, en outre d'une approbation médicinale, soit aussi en possession d'un diplôme dentaire.

La XIième section adopte à l'unanimité les propositions émises par la Commission de Jurisprudence à Bruxelles (F.D.I.) et les transforme en résolution.

Sektion XII.

Geschichte und Literatur.

1. Die Bestrebungen, dem wissenschaftlich arbeitendem Zahnarzt die Fachliteratur aller Nationen zugänglich zu machen, haben sich nach zwei Richtungen hin zu erstrecken:

a) Das Referatenwesen ist so zu regeln, dass sich die Redakteure der führenden Zeitschriften der einzelnen Länder einigen, über welche Arbeiten und Versammlungen, einschliesslich der medizinischen Literatur sie referieren wollen.

b) Die Verleger sind zu ersuchen, die durch Regelung des Referatenwesens frei werdenden Tauschexemplare den grossen Landesbibliotheken zu überlassen. Bei den Bibliotheken müsste ferner das allgemeine Interesse für die zahnärztliche Literatur wachgerufen werden.

The efforts to bring the dental literature of every country within the reach of the progressive dentist should be directed along two lines:

a) The work of reviewing should be systematized by a formal agrument on the part of the editors of the leading periodicals in the various countries as to what dental and medical contributions and meetings they wish to review.

b) The publishers should be requested to turn over to the large libraries the exchange copies for which the organisation of the work of reviewing leaves them no further use. The libraries should furthermore be brought to take a general interest in dental literature.

Pour rendre abordable aux chirurgiens-dentistes qui veulent faire des recherches scientifiques, la littérature technique de tous les pays, les efforts doivent se porter sur deux points:

a. — En ce qui concerne les matières à traiter, les rédacteurs de périodiques principaux de chaque pays doivent s'entendre pour déterminer de quels travaux et assemblées ils référeront, ainsi que quelle littérature médicale ils mentionneront.

b. — On doit intervenir auprès des éditeurs pour qu'ils veuillent bien verser aux bibliothèques des pays divers les exemplaires qu'ils auraient du fournir en échange pour les rapports.

2. Ein internationaler Index odontologicus muss unbedingt in drei Sprachen abgefasst:

a) Eine Aufzählung der einzelnen Artikel nach gewissen sachlichen Gesichtspunkten geordnet,

b) ein Autorenverzeichnis und

c) ein Stichwörterverzeichnis enthalten.

Zur Festlegung eines bestimmten Planes soll eine internationale Kommission ernannt werden, die sich in erster Linie mit der Finanzierung dieses Unternehmens zu befassen hätte.

An international index odontologicus must be made in three languages without fail. It should contain:

a) an enumeration of the separate articles arranged according to subject-matter.

b) an index of the authors' names.

c) an index containing the key-words.

A definite plan should be worked out by an international commission appointed for the purpose. The question of financing this enterprise would be the first duty of said commission.

Il est indispensable qu'un „Index odontologicus“ international soit établi en trois langues, contenant:

a. — Une nomenclature des différents articles parus, classés d'après les différentes matières.

b. — Une table des auteurs,

c. — Un lexique des termes caractéristiques.

Une commission internationale devra être nommée qui devra en première ligne s'occuper des moyens financiers propres à réaliser cet institut.

3. Da in einigen Ländern die zahnärztliche Literatur in der Landessprache nicht genügend verbreitet und infolge Unkenntnis fremder Sprachen den meisten Zahnärzten nicht zugänglich ist, müssten in diesen Ländern Gruppen von Zahnärzten gebildet werden, die unter Leitung sprachkundiger Kollegen in ihrer Landessprache die zahnärztlichen Themata abhandeln.

As dental literature, in some countries, is not widely enough circulated in the mother tongue, and as it does not come under the notice of dentists through their ignorance of foreign languages, groups of dentists should be formed in these countries, who treat of dental subjects under the guidance of colleagues acquainted with these languages.

Dans quelques pays où la littérature dentaire n'a pas été suffisamment répandue dans la langue du pays, et où par suite de l'ignorance des langues étrangères elle est inaccessible à la plupart des dentistes, on devra former des groupes de dentistes, qui sous la direction de collègues polyglottes traiteront des thèmes dentaires dans leur langue maternelle.





FEIER

ZUM

50 JÄHRIGEN BESTEHEN DES CENTRAL-VEREINS DEUTSCHER ZAHNÄRZTE

1859-1909





50 Jahre sind seit Gründung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte im Jahre 1859 vergangen und die Jubelfeier gab ursprünglich Anlass zur Einladung des V. Internationalen Kongresses auf dieses Jahr nach Berlin. So soll denn auch in diesem Kongressbericht nicht der Bericht über die akademische Feier anlässlich dieses Jubiläums fehlen.

Der Vorsitzende des Central-Vereins, Professor Walkhoff, eröffnete die Sitzung mit der Mitteilung, dass Seine Majestät der Kaiser dem Verein und dem Kongress aus Schloss Wilhemshöhe folgendes Telegramm gesandt habe:

„Seine Majestät der Kaiser und König lassen den Teilnehmern an der Feier des V. Internationalen Zahnärztlichen Kongresses und des fünfzigjährigen Stiftungsfestes des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte für den Huldigungsgruss bestens danken. Auf Allerhöchsten Befehl der Geheime Kabinettsrat von Valentini."

Der Vorsitzende fährt fort: So hat Seine Majestät uns Sein Wohlwollen ebenso kundgegeben, wie er es dem Kongress schon bewiesen hat durch Unterstützung der Ausstellung, indem er die Instrumente aus der Saalburg hat ausstellen lassen. Ich fordere die Versammlung auf, ihren Dank auszudrücken und mit mir einzustimmen in den Ruf: Seine Majestät der Deutsche Kaiser lebe hoch!

Herr Walkhoff begrüsst sodann die Herren Wirkl. Geh. Rat Schmidtmann, Se. Exzellenz Herrn Staatsminister von Moeller, Herrn Geh. Rat Dietrich, Dezernent im Kultusministerium, und Herrn Professor Nietner, Vertreter des Roten Kreuzes, worauf er folgende Festrede hält:

Hochansehnliche Versammlung!

Der Gesamtvorstand des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte hat es für seine Pflicht gehalten, das 50 jährige Bestehen des Vereins durch eine besondere Feier zu würdigen.

Ein solches Alter der grössten wissenschaftlichen Vereinigung von Fachgenossen einer Nation ist ein Ereignis, das sicherlich nach den verschiedensten Richtungen hin einer ausführlicheren Besprechung wert ist. Mit einiger Genugtuung kann unser Jubilar auf sein bisheriges Bestehen zurückblicken; denn aus recht kleinen Anfängen entstanden und unter sehr schwierigen Verhältnissen aufgewachsen, ist er nun zur vollen Blüte erstarkt. Es läge nahe und wäre eine sehr dankbare Aufgabe für mich, einen ausführlicheren Rückblick auf die verflossene Zeit zu tun. Aber die vom Kollegen Julius Parreidt mit grosser Sachkenntnis und auf Grund umfangreicher eigner Erlebnisse ausgearbeitete und Ihnen überreichte „Geschichte des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte" bietet darin viel mehr, als was ich in der kurzen mir gegebenen Spanne Zeit vorbringen könnte. Ich empfehle diese Schrift Ihrem eifrigen Studium. Es steht manches darin, was selbst den ältesten Vereinsmitgliedern entfallen sein dürfte.

Erlauben Sie mir aber in kurzen Zügen wenigstens einige ganz allgemeine Gesichtspunkte aus der Geschichte des Central-Vereins zusammenzufassen, damit wir daraus für die Gegenwart lernen und für die Zukunft Schlüsse ziehen, wie man es auch sonst zu tun pflegt, wenn ein wichtiger Lebensabschnitt vollendet ist und ein neuer beginnt!

Der politischen Einigung Deutschlands vorauseilend, haben in der Mitte des vorigen Jahrhunderts häufiger führende Geister die Vertreter eines wissenschaftlichen Faches vereinigt. Denn überall herrschte damals — wie auf politischem Gebiete — Zerrissenheit und Zwietracht. Bei den Zahnärzten war das ganz besonders der Fall, und jeder hütete ängstlich vor dem andern seine mehr oder weniger grossen Kenntnisse.

Ich selbst habe noch die Zeiten gesehen, wo über den Laboratorien „Eintritt für Zahnärzte verboten" stand und ein Kollege von dem andern, ohne dass sie sich selbst kannten, sich eventuell als Patient behandeln liess, nur um ihm seine Methoden dabei abzusehen. Im günstigsten Falle einigte man sich zu kleinen Lokalvereinen. Aber wissenschaftlich leisteten dieselben so gut wie nichts. Man muss es deshalb als eine Grosstat ansehen, unter so schwierigen politischen wie fachlichen Verhältnissen gleich einen Central-Verein der gesamten deutschen Zahnärzte zu gründen. Der Anfang war naturgemäss sehr schwer. Kaum 25 Kollegen folgten dem Werberuf David Frickes. Aber sie hielten zur Fahne!

Es ist wahrhaft ein gütiges Geschick, dass wenigstens noch einer unter uns ist, der den Central-Verein mit gründete und seine eminente Entwicklung voll übersehen kann. Hochverehrter Herr Geheimrat Süersen! Ich begrüsse Sie hier ganz besonders auf das herzlichste. Es wird Ihnen neben vielem, was Sie im Leben vollbracht und auch für unser Fach speziell getan haben, eine Genugtuung und Freude sein, Ihr Werk, Ihre Gründung so gewachsen zu sehen. Und noch ein zweiter ist unter uns, der ein Jahr später zur Fahne des Vereins eilte, unser Onkel Baden. Wir wünschen, dass Sie Beide noch recht lange sich an Ihrem Werke freuen können.

Die Saat jener Männer fiel auf guten Boden. Und wenn es auch manchmal schien, als wenn der Central-Verein etwas altere, immer wieder spriesste er dank eines guten Stammes tatkräftiger Kollegen in neuer Kraft und Tat. Ich will an dieser Stelle der Namen, wenn auch nur einiger verstorbener Kollegen, gedenken, die für den Central-Verein ganz hervorragendes geleistet haben: David Fricke, Heider und Hering, zur Nedden, Niemeyer, Haun, Hartung, Baume, Schneider, Sauer, Adolf Witzel, Hesse und viele andere werden, so lange der Central-Verein besteht, immer als hervorragende Stützen genannt werden müssen.

Allmählich wurde der Verein nach Ausscheidung vieler Dinge zu dem, was er in Zukunft immer bleiben soll, zum Mittelpunkt des wissenschaftlichen Lebens auf dem Gebiete der Zahnheilkunde in Deutschland. Möge jeder jetzige und jeder kommende deutsche Zahnarzt dessen eingedenk sein und darnach handeln! Denn in der Hauptsache verdankt jeder deutsche Kollege sein Können im Fache direkt oder indirekt dem Central-Verein. Ursprünglich hatte dieser auch die Standesvertretung, und er hat manches Segensreiche darin vollbracht. Er konnte das auch lange Zeit, denn es ging den meisten damaligen Zahnärzten gut. Als aber die standes- und sozialpolitischen Verhältnisse mehr in den Vordergrund traten, ist es ein Segen gewesen, dass die Standesinteressen der Zahnärzte durch eine Gründung, nämlich den Vereinsbund Deutscher Zahnärzte vertreten werden, und es war weiter gut, dass man dem Central-Verein allein die wissenschaftliche Führung überliess. Ein glücklicher Zufall führte dazu, dass zu dieser Zeit ein Mann den Vorsitz übernahm, der wie kein anderer geeignet war, auf dem früher gelegten Fundament nach speziell-wissenschaftlicher Richtung hin weiter zu bauen. Es war unser verstorbener Miller. Nicht nur dass unter der Führung Millers die Zahl der Mitglieder sich mehr als um das dreifache vermehrte, sondern auch die auf dem Central-Verein gebotenen Vorträge und Demonstrationen wurden inhaltlich gehaltvoller und anregender. Miller ist im wahren Sinne des Wortes als der Reformator des Central-Vereins zu bezeichnen. Wir können heute nichts Besseres tun, als die von jenem unvergesslichen Manne uns angegebenen Wege weiter zu verfolgen.

Wohl steht der Central-Verein Deutscher Zahnärzte dank einer emsigen, erfolgreichen Tätigkeit seiner verstorbenen und lebenden Mitglieder jetzt auf einer Höhe, wie nie zuvor. Aber auch für ihn darf es keinen Stillstand geben, und da mögen mir auch einige Betrachtungen über die Zukunft desselben gestattet sein. Die erfreuliche, anhaltende Vermehrung seiner Mitglieder, deren Zahl jetzt weit über 1000 beträgt, wird sich hoffentlich noch immer weiter steigern, bis dass sich jeder wissenschaftlich gebildete und ebenso denkende deutsche Zahnarzt unter seiner Fahne befinden wird. Naturgemäss wird die Zahl der gebotenen Vorträge und Demonstrationen dadurch eine immer grössere werden. Es hat sich herausgestellt, dass schon auf den letzten Versammlungen des Central-Vereins eine solche Fülle von gebotenem wissenschaftlichen Material vorhanden war, dass es kaum bewältigt werden konnte, ja mancher der Vortragenden etwas zurückgesetzt werden musste. Das darf nicht weiter einreissen. Es hat unzweifelhaft jeder Kollege und insbesondere jedes Vereinsmitglied das Recht, seine neuen Gedanken vor das Forum der grössten wissenschaftlichen Vereinigung unseres Faches zu bringen.

Im engsten Zusammenhang mit den wissenschaftlichen Vorträgen stehen die praktischen Demonstrationen für den Beruf, die infolge der verschiedenartigsten Umstände noch immer nicht genügenden Raum bei unsern Versammlungen finden. Daraus ergibt sich, dass wir in Zukunft mit einer gänzlichen Neuordnung der Verarbeitung unseres wissenschaftlichen Programms unbedingt rechnen müssen. Einerseits werden wir das letztere durch Bildung von Sektionen für die Hauptabschnitte unseres Faches erreichen können, wie es schon in anderen Ländern teilweise der Fall ist. Der soeben tagende Internationale Kongress ist gewissermassen ein Vorbild; selbstverständlich darf aber nicht eine solche Anzahl von Sektionen gebildet werden. Als Prinzip muss bei einer solchen Neueinrichtung für einen Verein von vornherein betont werden, dass niemals Spezialität wieder in der Spezialität getrieben werden soll, sondern dass wir als Spezialisten die Spezialität auch immer noch vollständig in ihren Hauptzügen beherrschen. Aber die Teilung wird dennoch nötig sein. Es wird immer grosse allgemein anregende Themata geben, die in allgemeinen Sitzungen des Gesamtvereins hervorragenden Nutzen stiften und auch jeden interessieren, aber es gibt viele Dinge, die der einzelne,

weil er daran selbst besonders intensiv arbeitet, gemeinsam mit Gleichgesinnten besprechen möchte, und dazu muss jeder wissenschaftlich gebildete Zahnarzt auch in unserer grossen Vereinigung genügende Gelegenheit haben. Das kann er aber nur im engeren Kreis der Kollegen tun, die dasselbe Thema, aber nach anderer Richtung hin selbst behandelt haben. Alles soll sich jedoch immer in den grossen Rahmen unserer wissenschaftlichen Vereinigung, unseres Central-Vereins einfügen, und es sollen sich nicht etwa für einen Teil unserer Spezialität neue Gesellschaften entwickeln, welche dann in Versuchung kommen, im Kreise ihrer wenigen Mitglieder für sich allein zu arbeiten, dadurch aber nicht so der Allgemeinheit nützen, sondern gewöhnlich nach einiger Zeit ihres Bestehens einschlafen. Ich brauche Sie da nur an jene Vereinigung zu erinnern, deren Vorsitzender ich zeitweilig auch einmal war und die allein das Porzellanfüllen betreiben wollte. — Aber noch ein ungeheuer anderer Vorteil spricht für die unbedingte Notwendigkeit der Bildung von Sektionen in unserem Central-Verein. Wir sehen, dass bei der Tagung des Internationalen Kongresses in Sektionen ganz hervorragende Vertreter anderer Spezialfächer uns zum erstenmal in grösserer Anzahl besuchen, um ihre Kenntnisse uns mitzuteilen und unsere Anschauung zu hören. E swerden so Berührungspunkte mit anderen Wissenschaften in den Kreis unserer eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit gezogen, ein Vorteil, der für unsere Spezialität von ganz eminenter Bedeutung ist. Zum erstenmal wenigstens in grösserer Anzahl sind ganz hervorragende Vertreter auf dem Gebiete der Anthropologie, der Chirurgie nud anderer Spezialitäten zu uns gekommen. So erhält unser Fach durch die Möglichkeit eines intensiveren Gedankenaustausches mit den Vertretern der Grenzgebiete nicht nur eine sehr hoch anzuschlagende Verbindung mit anderen Disziplinen, sondern dadurch allmählich und auf ganz natürliche Weise eine viel höhere sozialpolitische Bewertung. Denn die akademische Gleichberechtigung wird dadurch am sichersten in die Wege geleitet, zumal unsere Leistungen dadurch oft erst zur Kenntnis der Vertreter ander Spezialfächer kommen.

Dass anderseits der Massstab jedes wissenschaftlichen Standes, nämlich seine Literatur, durch solche event. Einrichtungen hervorragend beeinflusst wird, liegt auf der Hand, und das wissenschaftliche Organ des Vereins, die Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, wird auch in der weiteren wissenschaftlichen Welt ein immer höheres Ansehen erwerben. Ich benutze die Gelegenheit, unserem hochverehrten Schriftleiter unseres Vereinsorgans Herrn Kollegen Julius Parreidt, welcher 25 Jahr dasselbe leitet, den wärmsten Dank des Vereins für seine viele Mühe und Arbeit auszusprechen.

Gleichzeitig müssen in Zukunft im Central-Verein noch die praktischen Demonstrationen entschieden weit mehr gepflegt werden, als wie es bisher der Fall gewesen ist. Vielfach kommen zahlreiche Kollegen zu unseren Versammlungen, die, in der Provinz sitzend, sich sonst nur äusserst schwer über die Fortschritte der praktischen Zahnheilkunde unterrichten können. Durch die enorm gewachsene Zahl unserer Mitglieder kommen sie oft aber auch bei uns nicht auf ihre Rechnung. Der ungeheure Zudrang zu solchen Demonstrationen beweist einerseits ihre grosse Notwendigkeit, anderseits die Mangelhaftigkeit der bisher dafür bestehenden Einrichtungen. Teils werden ja die bestehenden Uebelstände sicherlich ebenfalls durch die Sektionsbildung etwas gehoben werden. Immerhin dürfte es aber meines Erachtens bei der durchaus wünschenswerten Vermehrung dieser Demonstrationen zu überlegen sein, ob nicht im unmittelbaren Anschluss an die Sitzungen des Central-Vereins Fortbildungskurse in der betreffenden Stadt abgehalten werden, um die Kollegen, mit den neuesten Errungenschaften und Erfahrungen der Praxis bekannt zu machen. Die Demonstratoren würden unter ausgiebiger Unterstützung des Central-Vereins gewiss ein zahlreiches und dankbares Publikum finden und da der Central-Verein eine Wanderversammlung ist, würden die so unumgänglich notwendigen sich anschliessenden Fortbildungskurse nicht nur ein grosser Anziehungspunkt für die Versammlungen des Central-Vereins selbst bilden, sondern ihren Nutzen auch in ganz Deutschland geltend machen.

Hochgeehrte Herren Kollegen! Wir heutigen deutschen Zahnärzte und ganz besonders wir Mitglieder des Central-Vereins haben allen Grund uns in unserer grossen Vereinigung zu freuen. Ein grosser Zeitabschnitt der Sorge und des Ringens liegt hinter dem Central-Verein. Dank der Arbeit unserer Vorgänger und der heutigen Kollegen steht er in voller Blüte. Weitere grosse Aufgaben harren unser! Unverwandt wollen wir unsere Augen darauf richten, das uns überkommene Gut zu wahren und zu mehren zum Nutzen unseres Faches und unserer Wissenschaft.

Hochgeehrte Herren Kollegen! Mit Freuden haben wir gesehen, dass so zahlreiche Kollegen des Auslandes hierher gekommen sind, um bei gegenseitiger Belehrung auch kollegiale Beziehungen herzlichster Natur anzuknüpfen und zu pflegen. Es soll das aber im Interesse unserer ganzen internationalen Bestrebungen nach dem Willen der Mitgliederversammlung des Central-Vereins einem möglichst dauernde Einrichtung werden. Der Central-Verein Deutscher Zahnärzte will die jetzt eingegangene kollegiale Verbindung mit den Kollegen des Auslandes noch inniger knüpfen, indem er eine Anzahl der hervorragend-

sten ausländischen Zahnärzte zu seinen Mitgliedern erwählt.

Im Auftrage des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte proklamiere ich zu

Ehrenmitgliedern:

Amerika:

Kirk und Brophy.

England:

Mummery und Charles S. Tomes.

Frankreich:

Godon und Sauvez.

Oesterreich:

Scheff und Weiser.

Schweden:

Förberg.

Schweiz:

Preiswerk.

Zu korrespondierenden Mitgliedern:

Amerika:

Printz, Guilford, Rhein, Angle, Thorpe und Taggardt.

Australien:

Burns.

Belgien:

Pourveur und Rosenthal.

Cuba:

Bazan.

Dänemark:

Haderup und Christensen.

England:

Brooks, Paterson, Guy und Hopewell Smith.

Frankreich:

Claude Martin, Choquet, Françis Jean, Jenkins, Amoedo, Solbrig und Roy.

Holland:

van der Hoeven und Witthaus.

Japan:

Noka.

Italien:

Guerini und Betti.

Luxemburg:

Decker.

Mexiko:

Rojo.

Norwegen:

Smith-Housken.

Oesterreich:

Trauner, Mayrhofer und Loos.

Philippinen:

Ottofy.

Russland:

von Klingelhöfer und Wilga.

Schweiz:

Senn, Guillermin, Gysi und Guye.

Schweden:

Schmidt und Lenhardtson.

Spanien:

Aquilar.

Ungarn:

Landgraf.

Das Diplom der 50jährigen Mitgliedschaft erhielt Geh.-Rat Süersen, Berlin, das Diplom der 25jährigen Mitgliedschaft erhielten:

Boedecker, Berlin, Müldener, Hannover, Warnekros, Berlin, Friedrich, Arnheim. Otté, Gröningen, Schwarze, Leipzig, Walkhoff, München.

Um aus Anlass des 50jährigen Bestehens noch eine Anzahl Ehrungen an verdiente Mitglieder des Central-Vereins auszudrücken, ist beschlossen worden, eine Medaille zu prägen, die an solche Mitglieder verteilt wird, die in langer Zugehörigkeit zum Verein um diesen sich in irgendeiner Weise verdient gemacht haben. Eine Kommission, die ernannt worden ist, solche verdiente Kollegen vorzuschlagen, glaubt ihre Aufgabe mit Umsicht und Gewissenhaftigkeit erfüllt zu haben. Doch ist irren auch menschlich, und es ist zu wünschen, dass deshalb die gute Absicht des Vereins nicht durch Missstimmungen zu sehr getrübt wird.

Folgende Herren sollen die Medaille empfangen:

Geh. Rat Süersen, Berlin,

der bei der Gründung des Central-Vereins anwesend gewesen ist und schon 2 goldene Medaillen hat, dann

Baden, Altona,

der bereits im zweiten Jahre des Vereins in der Mitgliederliste erscheint und uns noch immer regelmässig durch seine Beteiligung erfreut, ferner:

Kleinmann, Flensburg,
Birgfeld, Hamburg,
Blume, Berlin,
Bruck, Breslau,
Cohn, Berlin,
Fricke, Kiel,
Guttmann, Berlin,
W. Herbst, Bremen, (der auch bereits die goldene Medaille hat).
Jessen, Strassburg,
Kirchner, Wiesbaden,
Koch, Giessen,
Köhler, Darmstadt,
Kühns, Hannover,
Lipschitz, Berlin,
Michel, Würzburg,
Pfaff, Leipzig,
Jul. Parreidt, Leipzig (der ebenfalls schon die goldene Medaille hat, und für den wir eine grössere Ehrung nicht zur Verfügung haben),
Riegner, Breslau,
Ritter, Berlin,
Schaeffer-Stuckert, Frankfurt a. Main.
Schmidt, Lübeck,
Schreiter, Chemnitz,
Jul. Witzel, Essen,
Karl Witzel, Dortmund
Zimmermann, Berlin
Walkhoff, München, (auch im Besitze der goldenen Medaille).

Die Vorderseite der Medaille soll den deutschen Reichsadler aufgeprägt bekommen mit der Umschrift: „Ehrenpreis des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte“, die Rückseite trägt die Inschrift: „Für besondere Verdienste um den Verein“.

Für hervorragende wissenschaftliche Leistungen im Gebiete der Zahnheilkunde hat der Verein schon seit den ersten Jahren des Bestehens die goldene Medaille, die bisher selten, etwa in Abständen von 3 bis 10 Jahren verliehen worden ist, erteilt. Aus Anlass des Jubiläums haben wir beschlossen diesmal drei goldene Medaillen zuzuerkennen. Die Wahl ist gefallen auf die Herren Dieck, Berlin, Römer, Strassburg, Sachs, Berlin.

Hierauf ergriff der Vertreter des preussischen Kultusministeriums Wirkl. Geheimer Medizinalrat Dr. Schmidtmann das Wort:

Unter den Gratulanten will auch das preussische Kultusministerium nicht fehlen. Sind es doch Beziehungen mannigfacher Art, die Ihre Vereinsorganisationen und das preussische Kultusministerium miteinander verbinden, und sind doch diese Beziehungen gerade in der letzten Zeit durch Ihre Bestrebungen auf hygienischem Gebiete längere und innigere geworden. Das preussische Kultusministerium anerkennt durchaus die grossen Verdienste, die sich der Central-Verein um Wissenschaft und Praxis der Zahnheilkunde erworben hat. Wir wissen, dass Sie immer geschulte Männer an der Spitze gehabt haben, die Sie dem Minister zur Verfügung stellen konnten, wenn grundsätzliche Fragen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde zur Entscheidung gebracht wurden. Wenn Ihnen auch nicht alles gewährt wurde, was Sie wünschten, so ist doch eine Brücke der Verständigung gewonnen, auf der Ihren Wünschen entsprechend weiter gearbeitet werden kann. In dem Gewährten liegt schon eine ehrende Anerkennung und Wertschätzung Ihrer Vereinsorganisation. Es ist in der Tat ein glänzendes Bild, das die 50jährige Entwickelungsgeschichte Ihres Vereins uns bietet. Mit voller Befriedigung und im Gefühl des Stolzes können Sie auf die erfolgreiche Arbeit zurückblicken. Möge der Central-Verein weiter blühen, wachsen und gedeihen.

Staatsminister v. Möller: Ich stehe hier als Vertreter des jüngsten Gebildes der Zahnpflege im Deutschen Reich, des Deutschen Zentralkomitees für die Zahnpflege in den Schulen. Wir stehen noch in den Kinderschuhen, wir haben erst angefangen. Aber wir kommen vorwärts, und in dieser Hinsicht halte ich mich berechtigt und verpflichtet, hier an dieser Stelle den wissenschaftlichen Repräsentanten der deutschen Zahnheilkunde unsere herzlichsten Glückwünsche auszusprechen. Die zahnärztliche Kunst ist in früherer Zeit lediglich eine handwerksmässige Kunst gewesen, erst im Laufe der Jahre ist sie zu einer Wissenschaft geworden, und der Verein, den wir heute beglückwünschen können, war es, in erster Linie, der dafür gekämpft hat. Wir haben auf unsere Fahnen geschrieben, dass die Pflege der Zähne nicht nur eine Pflege der Zähne ist, sondern eine Pflege der Hygiene überhaupt, und dass mit der Zahnpflege der Kampf gegen die Infektionskrankheiten aufgenommen wird. Von diesem hohen Gesichtspunkte aus haben wir uns zusammengefunden und hoffen auch bei unseren Arbeiten auf Ihre tatkräftige Unterstützung. Nochmals herzlichste Glückwünsche!

Dem Verein wurden nun noch weiter Glückwünsche zu seinem Jubiläum ausgedrückt.

Herr Hielscher, Cöln, Vorsitzender des Vereinsbundes Deutscher Zahnärzte: Hochansehnliche Versammlung! Meine Damen und Herren! Ein halbes Jahrhundert ist verflossen, seit der Central-Verein Deutscher Zahnärzte von weitschauenden Männern gegründet wurde. Mit grossem Stolz sehen wir heute auf unseren blühenden Verein. Wenn anfangs auch Zweifel aufgetaucht sein mögen, ob er lebenskräftig und entwicklungsfähig sei, wenn auch manche Krise in der ersten Zeit nur eine kurze Lebensdauer fürchten liess, heute sehen wir, dass diese Krisen nur Kinderkrankheiten waren, die der Central-Verein glücklich überstanden hat. Heute steht er vor uns als kräftiger Fünfzigjähriger. Mit 34 Mitgliedern gegründet, hat er vorgestern das tausendste Mitglied aufgenommen. Mit aufrichtiger Dankbarkeit gedenken wir des Mannes, der die erste Anregung zur Gründung des Central-Vereins gegeben, an den Papa Fricke, wie er in Kollegenkreisen allgemein hiess. Ferner gedenken wir mit grösster Verehrung der ersten Leiter des Central-Vereins, der Herren Heider und Hering, die den Central-Verein auf einer gesunden Grundlage aufgebaut und mit tiefsten Verständnis geleitet haben; und allen denen, die berufen waren, an der Spitze des Central-Vereins zu stehen, die den Verein und das Vereinsleben durch Wort und Schrift gefördert haben, allen denen sind wir zu grösstem Dank verpflichtet. Durch die opfervolle Tätigkeit aller dieser Männer ist der Central-Verein der wissenschaftliche Sammelpunkt aller strebsamen Männer Deutschlands geworden. Aber trotz grösster Bemühungen war die Mitgliederzahl im Verhältnis zur Anzahl der deutschen Zahnärzte bis zum Jahre 1900 gering, und auch die Zahl der auf der jährlichen Versammlung des Central-Vereins gehaltenen Vorträge war äusserst gering. Da wurde unser zu früh verstorbener Professor Miller in Berlin zum ersten Vorsitzenden gewählt. Mit jugendlichem Feuereifer übernahm er die Leitung und richtete sein Hauptaugenmerk darauf, den Verein zu dem emporzuheben, was sein Name besagt, zur Zentrale aller wissenschaftlichen Bestrebungen im Deutschen Reich. Der Erfolg blieb nicht aus:

Schon die erste von Miller geleitete Versammlung wies eine Tagesordnung von 42 Vorträgen auf, die Zahl der Teilnehmer betrug 189, eine bis dahin auch nicht annähernd erreichte Zahl, und zum Eintritt in den Central-Verein hatten sich 70 Zahnärzte gemeldet, während vorher der Eintritt von sieben Zahnärzten im Jahre schon viel war. Der sehnlichste Wunsch Miller's, sämtliche deutschen

Zahnärzte im Central-Verein als Mitglieder vertreten zu sehen, ist zwar noch nicht ganz erreicht, wird aber auch von seinem Nachfolger, dem jetzigen Vorsitzenden des Central-Vereins Herrn Prof. Dr. Walkhoff, erstrebt. Hoffen wir. dass ihm die Erreichung dieses Zieles gelingt: Wenn jeder das seine tut, und der Central-Verein sich so weiter entwickelt wie bisher, wird es bald nicht bloss eine Ehre, sondern sogar eine Auszeichnung sein, dem Central-Verein anzugehören.

Mir ist von dem Vereinsbunde Deutscher Zahnärzte, dem 40 Vereine Deutschlands angegliedert sind, die hohe Ehre zuteil geworden, dem Central-Verein zu seinem heutigen 50 jährigen Stiftungsfeste die herzlichsten Glückwünsche auszusprechen. Möge der Central-Verein blühen und gedeihen wie bisher, möge er allen Kollegen in ihrem wissenschaftlichen Streben eine Stütze und ein Mittelpunkt sein! Möge er auf der seit 50 Jahren unbeirrt beschrittenen Bahn weiter seine hohen Ziele verfolgen!

Wir aber legen hiermit das Gelöbnis ab, alle unsere Kräfte in den Dienst des Central-Vereins zu stellen, auf dass er blühen, wachsen und gedeihen möge bis in alle Ewigkeit!

Es sprach sodann Herr Römer, Strassburg, im Namen der Dozentenvereinigung dem Jubel-Verein die herzlichsten Glückwünsche aus und hob die guten Beziehungen zwischen beiden Korporationen hervor.

Hierauf folgte folgende Ansprache von Professor Godon, Paris, Directeur de l'Ecole Dentaire de Paris, Président du Groupement professionel de l'Ecole Dentaire de Paris et de l'Association Générale des dentistes de France, Président de la Fédération Dentaire Internationale.

„Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs. Je suis heureux de m'associer à votre commémoration du cinquantenaire de la Fondation de votre plus importante société „le Central-Verein Deutscher Zahnärzte", au nom du Groupement professionel de l'Ecole Dentaire de Paris et de l'Association Générale des Dentistes de France et au nom de la Fédération Dentaire Internationale, et je vous remercie de nous avoir conviés à cette fête à l'occasion du Ve. Congrès dentaire international de Berlin.

Nous nous réjouissons tous avec vous de ce glorieux anniversaire.

A notre époque les groupements professionnels sont la source de tous nos progrès; ils sont devenus plus que jamais nécessaires pour la défense des interêts collectifs.

Aussi peut-on dire: malheur aux isolés! Mais combien on doit de reconnaissance à ceux qui l'ont compris il y a 50 ans et qui ont su se grouper professionnellement, suivant cette devise: l'Union fait la force! Que de progrès on doit, au point de vue social, professionnel et scientifique à une société qui, comme celle que nous fêtons aujourd'hui, a su durer pendant un demi-siècle et qui vient aujourd'hui de nous donner cette grande et nouvelle preuve de sa vitalité en organisant ce magnifique congrès international, qui a réuni à Berlin près de 1500 confrères de tous les pays.

Depuis quelques années les membres de l'Ecole Dentaire de Paris suivent votre évolution, apprécient vos efforts pour l'avancement de notre science spéciale, depuis surtout que vos délégués sont entrés dans la Fédération Dentaire Internationale et y ont apporté leur concours précieux et dévoué.

Aussi les membres de l'Ecole Dentaire de Paris ont-ils été particulièrement heureux, au mois de juillet dernier, lorsqu'ils ont voulu exprimer leur reconnaissance aux membres du Conseil Exécutif de la F.D.I. en les nommant membres honoraires de notre Groupement, de conférer ce titre à vos distingués délégués:

M. le Professeur Walkhoff, de Munich,
M. le Docteur Schaeffer-Stuckert de Francfort-sur-le-Main,
M. le Docteur Hielscher, de Cologne.
M. le Professeur Hahl, de Berlin.
M. le Professeur Dieck, Berlin.

J'apprends que, de votre côté, vous venez de nous conférer ainsi qu'aux principaux collaborateurs de la F.D.I. le même honneur, en nommant les uns membres honoraires, les autres membres correspondants du Central-Verein Deutscher Zahnärzte.

En leur nom et au mien, je vous en remercie bien sincèrement. Ainsi votre grande société a abouti aujourd'hui à cet heureux résultat qu'avec vos réunions confraternelles il y a eu non seulement plus de progrès professionnel, mais encore plus de confraternité entre nous, parce que, ayant ainsi appris a se connaître mieux, l'on s'estime et l'on s'aime davantage.

Votre société peut être fière de cette première période de cinquante années d'histoire professionnelle si brillamment clôturée; aussi, lui souhaitant encore une longue existence pour le bien de la profession, je dis: „Honneur et prospérité au Central-Verein Deutscher Zahnärzte."

Herr Schmidt, Stockholm, sprach im Namen der Gesellschaft Schwedischer Zahnärzte und Herr Smith-Housken, Christiania, im Auftrag des Vereins Norwegischer Zahnärzte. Er sowohl wie Herr Repsold für die Odontologische Gesellschaft zu Riga als auch Herr Äyräpää für den Verein Finnischer Zahnärzte überreichten prachtvolle Mappen mit Glückwunschadressen.

Es folgten weitere Ansprachen von Cunningham für die British Dental Association, Senn für die Schweizerische Odontologische Gesellschaft, Weiser für den Zentralverband der Oesterreichischen Stomatologen, Lipschitz für die

Unterstützungskasse Deutscher Zahnärzte. Eins der ältesten Mitglieder des Vereins, Koch in Giessen, schickte eine Glückwunschdepesche.

Herr Meyer, Dresden, überreichte mit wenig Worten Herrn Hofrat Julius Parreidt zu seinem 25 jährigen Jubiläum als Schriftleiter der Vereinszeitschrift das Diplom als Ehrenmitglied des Vereins der Zahnärzte Dresdens und Umgebung. Herr Kunstmann überbrachte das Diplom der Ehrenmitgliedschaft des Zahnärztlichen Vereins für das Königreich Sachsen unter folgenden Worten:

„Die 25. Wiederkehr des Tages, an dem Julius Parreidt, Leipzig, die Redaktion der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde übernahm, bot dem Zahnärztlichen Verein für das Königreich Sachsen willkommenen Anlass, sein treues Gründungsmitglied auszuzeichnen um der hohen Verdienste willen, die er sich um die gesamte Zahnheilkunde erworben hat.

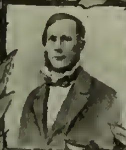
Wer die Monatsschrift näher kennt, weiss was unser verehrter Kollege Parreidt in diesen 25 Jahren ernster, stiller Arbeit aus ihr gemacht hat.

Der Verein glaubte seine Verdienste nicht besser ehren zu können, als dass er ihm seine höchste Auszeichnung verliehen hat, die Ehrenmitgliedschaft.

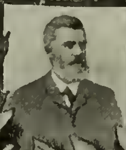
Ich habe die Ehre, das Diplom zu überreichen und gebe der Hoffnung Ausdruck, dass unser lieber Parreidt auch als Ehrenmitglied seine treue Mitarbeit dem Verein weiter widmet.“

Jul. Parreidt dankte dem Vorsitzenden des Central-Vereins für freundliches Gedenken seiner 25 jährigen Dienste als Schriftleiter und dem Central-Verein selbst für Verleihung der neuen Medaille, ebenso den Vereinen für Dresden und des Königreichs Sachsen für die Ehrenmitgliedschaft, die ihm besonders deshalb wertvoll sei, weil die Ehrung von Kollegen seiner nächsten Umgebung ausging, die ihn also nicht nur als Schriftleiter kennen, sondern auch als Praktiker, Kollegen und Menschen.

Darauf schliesst der Herr Vorsitzende mit kurzem Schlusswort die Festversammlung.


Heider 1859-1866


Leopold 1867-1869


Klare 1871-1876 1879-1895


Hartung 1876-1879


Sauer 1885-1889


C. W. Fricke 1889-1891


Hesse 1891-1900


Miller 1900-1906


Walkhoff 1906



Der Central-Verein Deutscher Zahnärzte

hat in seiner Sitzung am

beschlossen, seinem Mitgliede

Herrn

in Anerkennung seiner treuen Zugehörigkeit

während des langen Zeitraumes von

Jahren

dieses Gedenkblatt zu widmen

Der Vorstand

DER CENTRAL-VEREIN
DEUTSCHER ZAHNÄRZTE
ERNENNT
HERRN
IN DER JAHRESVERSAMMLUNG
ZU AM ZUM
EHRENMITGLIEDE
IN ANERKENNUNG SEINER VERDIENSTE
UM DIE ZAHNHEILKUNDE
DER VORSTAND



Druckfehlerberichtigung.

Seite 30, 2. Spalte, fünfter Absatz, statt suffit, suffi.
„ 38, 2. „ zweiter Absatz, statt praticiens, le, praticiens de.
„ 47, 2. „ fünfter Absatz, statt dagreable d'ailleur, agréable d'ailleurs.
„ 57, 1. „ zweite Zeile, statt penniles, penniless.
„ 58, 1. „ drittletzter Absatz, statt le, de.
„ 59, 2. „ zweitletzte Zeile, statt pressant, pressent.
„ 60, 1. „ vierter Absatz, statt charnuessert, charnu sert.
„ 60, 1. „ letzter Absatz, statt theet, teeth.
„ 63, 1. „ erster Absatz, statt theet, teeth.
„ 64, 1. „ letzter Absatz, statt bassant, basant.
„ 66, 2. „ siebenter Absatz, statt theet, teeth.
„ 68, 1. „ vierter Absatz, statt sointionne, solutionne.
„ 68, 1. „ drittletzter Absatz, statt rcherches, recherches.
„ 70, 2. „ letzter Absatz, statt procédent, procédant.
„ 100, 2. „ zweiter Absatz, statt changes, change.
„ 127, 1. „ zweiter Absatz, statt etablishment, establishment.
„ 127, 2. „ erster Absatz, statt adopts resolutions, adopts the resolutions.
„ 128, 2. „ dritter Absatz, statt consiférant, considérant.
„ 137, 2. „ dritter Absatz, statt both the phenomen or, both phenomena.
„ 139, 2. „ letzter Absatz, Résumé von Choquet gehört auf Seite 73.
„ 140, 1. „ engl. Résumé ebenfalls.
„ 150, 2. „ vierter Absatz, statt loyer, layer.
„ 151, 1. „ erster Absatz, statt rutwork, network.
„ 151, 2. „ erster Absatz, statt qui forment, qui ne forment.
„ 151, 2. „ zweiter Absatz, statt adonné nue, a donné une.
„ 152, 1. „ fünfter Absatz, die Wörter eario und ou fortlassen.
„ 152, 2 „ erster Absatz, statt rôle. Important le, rôle important. Le.
„ 152, 2. „ fünfter Absatz, statt litre, titre.
„ 153, 2. „ dritter Absatz, statt calcifiecée, calcifiée.
„ 153, 2. „ dritter Absatz, se fällt weg.
„ 161, 2. „ achter Absatz, statt des angle, de l'angle.
„ 162, 1. „ erster Absatz, statt veillards, vieillards.
„ 178, 1. „ erster Absatz, statt orbis, orbit.
„ 196, 2. „ erster Absatz, statt peint, point.
„ 203, 1. „ fünfter Absatz, statt an, au.
„ 203, 1. „ fünfter Absatz, statt de la maxillaire, du maxillaire.
„ 204, 1. „ fünfter Absatz, statt défectieux, défectueux.
„ 205, 1. „ erster Absatz, statt connjonctifs, conjonctifs.
„ 205, 1. „ zweiter Absatz, muss heissen: Le réseau de mailles qui se composait à l'origine de petites espaces de mailles à la surface du germe de la dentine, reçoit par suite d'une différenciation des petites cellules de la pulpe aux plus grandes formes de cellules de l'odontoblaste des espaces etc.

Seite 209, 2. Spalte, dritter Absatz, statt interprimatically, interprismatically.
,, 210, 1. ,, zweiter Absatz, statt acle-cylinders, axe-cylinders.
,, 210, 2. ,, Titel, inaperçues u. projections.
,, 211, 1. ,, sechster Absatz, statt tuyan, tuyau.
,, 211, 2. ,, dritter Absatz, statt entire-bouchon, en tire-bouchon.
,, 212, 1. ,, achter Absatz, statt creuser, creuser.
,, 212, 2. ,, dritter Absatz, statt receervoir, recevoir.
,, 230, 1. ,, zweitletzter Absatz, zweite Zeile, muss lauten: deux types caractérisés sont comme tant d'autres similaires fort intéressants.
,, 230, 2. ,, deutsch. Résumé, dritter Absatz, muss lauten: Der metastasische Influenzabszess kann sich ganz nahe am sinus maxillaris und den Gefässen, die zur Spitze der Molaren treten, bilden, ohne die letzteren in Mitleidenschaft zu ziehen.
,, 236, 2. ,, französ. Résumé, erste Zeile, statt preuvent, peuvent.
,, 289, 1. ,, zweiter Absatz, fünfter Satz, statt in the direction of, after.
,, 289, 2. ,, erster Absatz, statt octodermalen, ectodermal.
,, 289, 2. ,, dritter Absatz, statt phériphérique centrale, périphérique et centrale.
,, 289, 2. ,, dritter Absatz, statt vers sa partie centrale, d'après sa partie centrale.
,, 290, 1. ,, erster Absatz, statt granulem, granulome.
,, 290, 1. ,, zweiter Absatz, statt prédomient, prédominent.
,, 312, 1. ,, zweiter Absatz, statt conférence, conférencier.
,, 312, 1. ,, zweiter Absatz, statt ces et ces spirilles, ces fuseaux ex ces spirilles.
,, 335, 2. ,, fünfter Absatz, statt disparaître, aussitôt qe, disparaîtra, aussitôt que.
,, 486, Titel des französischen Vortrages heisst: Les Répercussions des Irritations etc.
,, 548, 1. Spalte, erster Absatz, statt des agréables, désagréables.




ASH'S
5 to 12, Broad St.,
Golden Square,
London, W.
CIRCULATING LIBRARY